

TABIY GEOGRAFIYA

BOSHLANG'ICH KURSI

5



P. G'ULOMOV,
R. QURBONNIYOZOV

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

Ikkinchi nashri



Toshkent — «Yangiyul poligraph service» — 2007

26.82

G'92

G'ulomov P.

G'92 «**Tabiiy geografiya boshlang'ich kursi**»: 5-sinf uchun darslik.
P.G'ulomov, **[R.Qurbonniyozov.]** — T.: «Yangiyul poligraph service», 2007 — 96 bet.

I. **[Qurbonniyozov R.]**

BBK 26.82 ya 721.

Taqrizchilar — **Sh.S.Zokirov** — Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zMU Geografiya fakulteti Tabiiy geografiya kafedrasini mudiri, dotsent, geografiya fanlari nomzodi,
A. Soatov — dotsent, geografiya fanlari nomzodi,
A. Ismoilov — Toshkentdagi 84-maktabning oliy toifali geografiya o'qituvchisi.

Mazkur «Tabiiy geografiya boshlang'ich kursi» darsligi amaldagi Davlat ta'lim standartlari va 34 soatga mo'ljallangan yangi dasturga muvofiq yozilganligi bilan avvalgi nashrlardan keskin farq qiladi. Darslikdagi barcha mavzular o'quvchilarning yoshiga mos holda sodda va ravon tilda bayon qilingan. Rangli rasmlar, xaritalar, chizmalar mavzularni yaxshiroq o'zlashtirishga yordam beradi. Har bir mavzu oxirida berilgan savol va topshiriqlar esa o'quvchilarning egallagan bilimlarini mustahkamlashga xizmat qiladi.

«Respublika maqsadli kitob jamg'armasi hisobidan ijara uchun chop etildi»



— — *Quvonchli xushxabardan boshlay! Darslik 2006 yilda «Yilning eng yaxshi darsligi» deb tan olindi va Diplom bilan taqdirlandi. Darvoqe, ushbu nashrga doir barcha huquqlar himoya qilinadi va «Mitti Yulduz» MCHJga tegishlidir. Jamiyat ruxsatisiz matn va rasmlardan foydalanish taqiqlanadi.*

G' $\frac{4306020010}{351(01)2007}$ 2007

ISBN 978-9943-309-00-5

© «Mitti Yulduz», MCHJ, 2003 y.

© «Mitti Yulduz», MCHJ, 2007 y.

© «Yangiyul poligraph service» 2007y.

DARSLIK BILAN QANDAY ISHLASH KERAK

Aziz o'quvchilar!

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

Geografiyani o'rganib borish davomida Siz bu fanga astoydil qiziqib qolasiz. Geografiya fanini qanchalik yaxshi bilib borganingiz sari atrof-muhitda sodir bo'layotgan turli voqea-hodisalarning mohiyatini tezroq tushunib olasiz. Tabiiyki, ona-tabiatimizga bo'lgan mehringiz yanada ortib boradi va Siz chin ma'noda bu go'zal Zaminni sevib qolasiz.

Geografiyani yaxshi o'rganish uchun Sizda mazkur 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.

Darslik bilan ishlashni uning oxirida berilgan «Mundarija» bilan tanishishdan boshlagan ma'qul. Bunda Siz darslik qanday bo'lim, mavzu va paragraflarga ajratilganligini ko'rasiz. Matn o'qilayotganda undagi ayrim termin, nom va tushunchalarning ajratib yozilganiga e'tibor bering. Bularni yaxshi eslab qolish keyingi darslarni o'zlashtirishda juda qo'l keladi. 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. Shunday qilganingizda kitobda uchragan geografik nomlarni yaxshi eslab qolasiz.

Har bir paragrafni o'rganib bo'linganidan keyin uning oxirida berilgan savollarga javob berish, topshiriqlarni bajarish zarur. Mavzuning asosiy mazmunini yaxshi eslab qolish uchun matnni yana bir marta ko'zdan kechirib chiqing. Lekin bunda tayanch so'z, tushuncha va geografik nomlarga alohida e'tibor bering.

Agar matnda geografik nomlar uchrab qolsa, uni tezda xaritanadan topib, qayerdaligini bilib oling.

Matn mazmunini tushunib, esda yaxshi saqlab qolishda xaritada mashqlar va yozuvsiz xaritani doimiy ravishda to'ldirib borish katta yordam beradi.

Aziz o'quvchilar! 5- sinf o'quvchilari uchun «**Tabiiy geografiya boshlang'ich kursi**»dan atlas nashr qilingan. Atlas ham darslik kitobingizga o'xshab sermazmun va juda qiziqarli. Unda berilgan rasmlar mazmunini o'rganing, xaritalarni o'qishni bilib oling. Rasmlarga tushuntirish (izohlar) berilgan, xaritalarning esa shartli belgilari bor. Ularni o'rganib, xaritalar mazmunini bema'lol bilib olish mumkin.

Darslikning oxirida «O'zimiz yashaydigan joy» mavzusida sinfdan tashqarida ishlash uchun topshiriqlar berilgan. Ularni bajarish yo'l-yo'riqlari ham ko'rsatilgan. Bu topshiriqlarni bajarish bilan tabiatni yaxshiroq tushunishga, geografiyadan olgan bilimlaringizni yanada mustahkamlashga erishasiz.

Aziz o'quvchilar, darslikni o'rganish jarayonida sizlarga **Globus** va uning qadrdon do'sti **Laylakvoy** yaqindan yordam berishadi. Ularning qiziqarli ma'lumotlari, savol va topshiriqlari o'tilgan har bir darsning mazmunini yanada boyitadi.



— Mening ismim **Globus**. Yer sayyorasi haqida barcha eng muhim va qiziqarli bilimlarga ega bo-

lishni istasangiz, har bir darsni yaxshilab o'rganing. So'ng mening savollarimga javob bering. Topshiriqlarimni esa erinmay qunt bilan bajaring.



— Men **Laylakvoy**, butun dunyo bo'ylab uchib yurib, deyarli barcha hodisalarning guvohi

bo'laman. Shuning uchun Sizlarga qiziqarli ma'lumotlarim bilan do'stim Globusning savollariga qiynalмай javob berishingizda ko'maklashaman.

Omad Sizga yor bo'lsin, do'stlar!

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»-yozaman degan ma'noni bildiradi. Binobarin, «Geografiya» «Yerni tasvirlab yozaman», «Yerning tasviri» degan ma'nolarni anglatadi. Geografiya Yer yuzining tabiati, aholisi va uning xo'jaligini o'rganadigan fandır. Geografiyani o'rganadigan kishilarni **geograflar** deb ataymiz.

Uzoq vaqtgacha geograflar Yer yuzasi tabiatini, aholisi va ayrim mamlakatlarning xo'jaligini tasvirlab yozish bilan shug'ullanib kelishdi. 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'nalish: **tabiiy geografiya** va **iqtisodiy geografiya** vujudga keldi. Siz, aziz o'quvchilar, tabiiy geografiyaning eng sodda bo'limi — «Tabiiy geografiya boshlang'ich kursi»ni o'rganasiz.

2. Tabiiy geografiyani o'rganishning ahamiyati. Tabiiy geografiya 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, albat-ta, 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 hududlarida esa aksincha ko'p bo'lishini; tog'lar ustida jazirama yozda ham qor-

lar erimay yotishini; ekvatorda qishin-yozin iqlim bir xil — issiq bo'lishiyu mo'tadil mintaqada esa to'rtta fasl aniq almashinishib turishini tushuntirib beradi. Shuningdek, tabiat «kambag'allashib» ketmasligi, ifloslanmasligi, yerlarni sho'r bosib unumdorligi yo'qolmasligi, daryolar qurib qolmasligi uchun tabiatdan, uning boylıklaridan qanday foydalanish kerak, qanday ishlarni amalga oshirish zarur, degan savollarga ham javob topasiz.

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

Siz Yer yuzi tabiatining asosiy umumiy qonuniyatlarini bilib olasiz, tabiatni, uning ro'y beruvchi hodisalarini esa eng oddiy kuzatish usullaridan o'rganasiz.

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

Mazkur 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	Iqtisodiy geografiya
Geograf	Tabiatni muhofaza qilish
Tabiiy geografiya	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 «200...yil ob-havo daftari»ni tutasiz. Daftarning birinchi betiga quyidagi ob-havo hodisalarining shartli belgilarini chizib oling.

Ob-havo hodisalarining shartli belgilari

○	Havo ochiq	↖	Kuchli shamol	△	Bulduruq
●	Havo bulut))	Quyun	▽	Doʻl
◐	Havo yarim bulut	≡	Tuman	⚡	Momaqaldiraq
◑	Havo ozgina bulut	▽ ●	Yomgʻir	◐	Toʻp-toʻp bulut
—	Shabada	*	Qor	=	Qat-qat bulut
↖	Oʻrtacha shamol	△	Jala	→	Patsimon bulut



Daftarni koʻndalangiga qoʻyib, 2 va 3-betlariga quyidagi jadvalni chizing. Shundan keyin har kuni ob-havoni kuzatib, jadvalni toʻldirib boring.

200... yiloyi uchun ob-havo taqvimini.

Ob-havo maʼlumotlari jadvali

Kun, sana	Soat	Havo harorati °C hisobida		Havo bosimi, simob ustuni mm his.	Shamol		Bulutlilik	Bulut turi	Yogʻin turi	Tabiatdagi boshqa hodisalar
		Kuzatilgani	Oʻrtacha		yoʻnalishi	kuchi				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

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

Inson hayoti tabiat bilan bog'liq bo'lgani uchun kishilar qadim zamonlardan o'zlari yashagan 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 fillar ko'tarib yuradi, deb, boshqalari esa katta ho'kiz shohida ko'tarib turadi, deb fikr yuritishgan.



1- rasm. Eramizdan avvalgi III asrda Eratosfen tuzgan dunyo xaritasi.

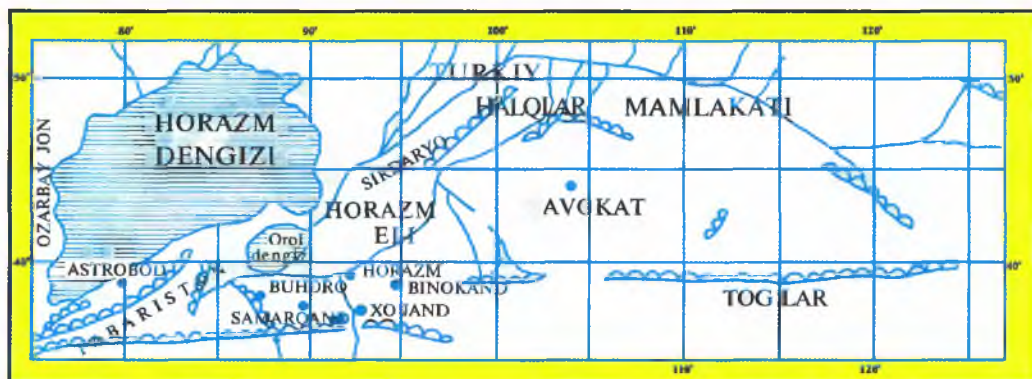


2- rasm. II asrda Ptolemey tuzgan dunyo xaritasi.

Yerni sharsimon, yumaloq bo'lsa kerak, degan dastlabki tasavurning yuzaga kelganiga 2400 yilcha vaqt bo'ldi. Bunga qadimgi kishilarning kuzatishlari dalolat berib turar 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.

Eramizdan avvalgi III asrda qadimgi yunon olimi Eratosfen Yerning kattaligini ancha aniq o'lchagan. U dunyoning birinchi xaritasini tuzgan. Uning xaritasida Janubiy Yevropa, Shimoliy Afrika va Osiyoning g'arbiy qismlari tasvirlangan (8- betdagi 1- rasm). Eramizning II asrida 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 geografiyaning rivojiga katta hissa qo'shishgan va dunyo xaritalarini tuzishgan (3- rasm). VIII asr oxiri — IX asr boshida yashab, ijod

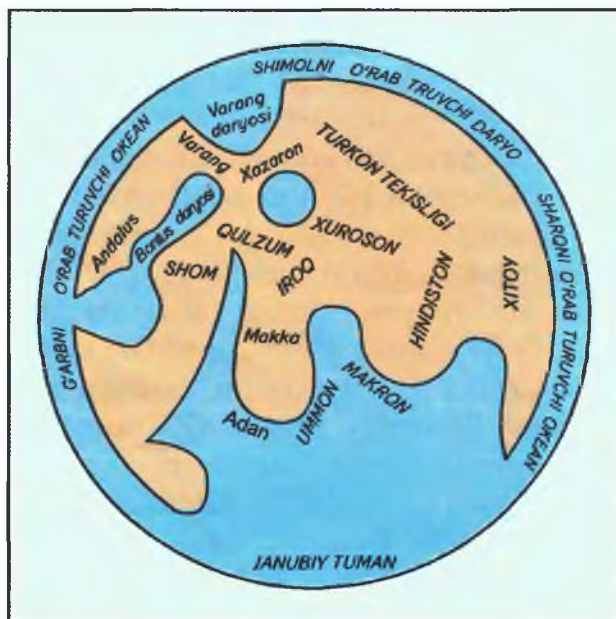


3- rasm. M. Horazmiyning O'rtasiyo va unga yondosh yerlar xaritasi.

qilgan Muhammad al-Xorazmiy Yerning sharsimon ekanligini aytib bergan. X asr oxiri — XI asrning birinchi yarmida yashagan Abu Rayhon Beruniy Yerning birinchi modeli — globusni yasagan va asarlarida Yer sharining narigi tomonida ham quruqlik borligi haqida yozib qoldirgan, Dunyo xaritasini tuzgan (4- rasm). Mahmud Koshg'ariy (XI asr) «Devonu lug'atit turk» asarida ko'p geografik joy va terminlarga izoh yozgan, dunyo xaritasini ishlagan.

4- rasm. Abu Rayhon Beruniyning dunyo xaritasi.

Bilasizmi, Dunyodagi 2 ta eng katta globusdan biri Toshkentdagi O'zbekiston Milliy Universitetining «Geografiya» fakultetida o'rnatilgan. Uning bo'yi 2,5 m, diametri 2 m, aylanasi esa 6 m. Og'irligi 490 kg bo'lgan bu globusda Yer yuzining relyefi va landshaftlari aks ettirilgan. Bu globusni «Toshkent globusi» deb atashadi.





Tayanch so'z va tushunchalar

Tabiat
Ufq

Xarita
Globus

Era
Asr



1. Yerning sharsimon ekanligi haqidagi tasavvur qachon paydo bo'lgan? Qadimgi odamlar Yerni qanday tasavvur qilishgan?
2. Yerning modeli-globusni birinchi bo'lib kim yaratgan?

Topshiriq

1. Eratosfen, Ptolemey xaritalarini hozirgi xaritalar bilan taqqoslang. Qadimgi olimlarga qayerlar ma'lum bo'lgan?

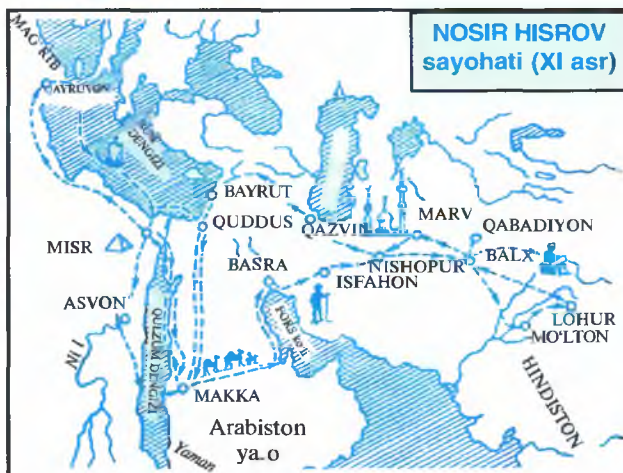
3- §. YER YUZINING KASHF ETILISHI VA O'RGANILISHI

Materiklar va okeanlarning kashf etilishida jasur dengizchi hamda sayyohlarning xizmatlari juda katta bo'lgan. O'rta osiyolik 'Nosir Xisrov (1004—1088 yy.)' Janubi-G'arbiy Osiyo va Shimoli-Sharqiy 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 (5- rasm).

1492 yilda Xristofor Kolumb boshchiligidagi ekspeditsiya Hindistonga dengiz orqali yo'l topish maqsadida Ispaniyadan g'arbga tomon suzib ketadi. U Atlantika okeanini kesib o'tib,

5- rasm. Nosir Hisrov sayohati.

Buyuk sayyoh va olim Nosir Hisrovning mashhur «Safarnoma» asarida ko'plab qiziqarli ma'lumotlar uchraydi. Bu asarni topib o'qishga harakat qiling.



Amerika qirg'oqlariga yetib bordi. Portugallar taxminan shu vaqtda Afrikani aylanib, Hindistonga borishdi.

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

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.

1821 yilda rus dengizchi sayyohlari eng uzoqda joylashgan, muzlar bilan qoplanib yotgan Antarktida materigini kashf etishdi.

Yer yuzining ko'p joylari ana shunday jasur sayohatchilar tomonidan kashf qilindi va o'rganildi. 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. Ular quruqlik va okeanlardagi har xil ekspeditsiyalarda qatnashib, muhim kuza-tishlar, tajribalar o'tkazishmoqda. Geograflarning tadqiqotlari natijalaridan xalq xo'jaligining turli sohalarida keng foydalaniladi, ilgari xaritalarga aniqliklar kiritiladi, yangi xaritalar tuziladi.

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



Tayanch so'z va tushunchalar

Koordinata	Ekspeditsiya	Tadqiqot
Materik	Qit'a	Sun'iy yo'ldosh

Savollar

1. Hozirgi zamon geograflari nimalarni o'rganishadi?
2. Hozirgi vaqtda geograflar o'zlarining tadqiqot ishlarida qanday texnik vositalardan foydalanishadi?



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

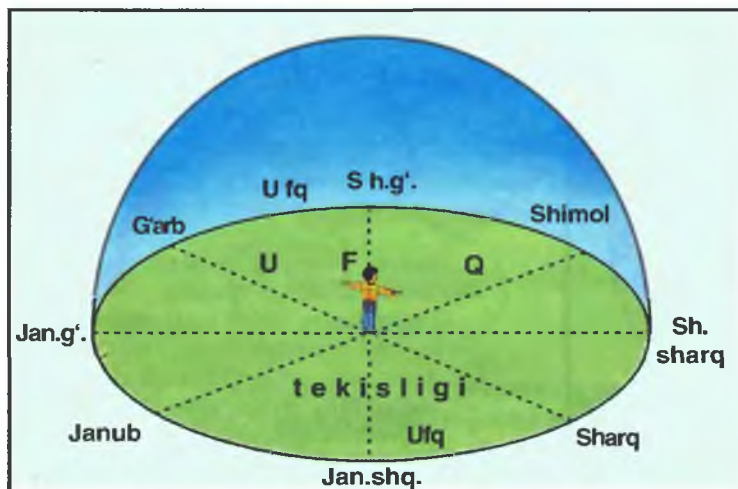
4- §. YO'NALISH AZIMUTI VA MASOFANI O'LCHASH

Geografik xarita — insoniyatning buyuk kashfiyoti. Shuning uchun tabiiy sharoit, aholi 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 dengizu 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 (6- rasm). Ana shu osmon bilan Yer tutashgan chiziq **ufq** deb ataladi. Sizdan ufqqacha bo'lgan doira shakldagi tekis yer **ufq tekisligi** deyiladi.

Ufq tekisligining 4 ta asosiy tomoni, ya'ni: shimol, janub, g'arb, sharq tomonlari bor. Yana 4 ta oraliq — shimoli-sharq, janubi-sharq, janubi-g'arb va shimoli-g'arb tomonlari mavjud. Lekin yo'nalish esa juda ko'p. Chunonchi, Siz turgan joydan biror uy yoki daraxtga tomon yo'nalish to'ppa-to'g'ri shimolga emas, biroz sharqqa yoki janu-



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

bi-sharqqa bo'lsa, Siz bu yo'nalishni qanday aniqlaysiz? Ana shunday vaqtda azimut yordam beradi.

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

Xo'sh, azimut nima? **Azimut** — joydagi ikki yo'nalish orasida hosil bo'lgan burchak. Bu yo'nalishlardan biri doim shimolga, ikkinchisi esa biz aniqlash lozim bo'lgan predmetga (biror daraxtmi, simyog'ochmi) yo'nalgan bo'ladi (7- rasm).

Azimutlar shimolga yo'nalishdan boshlab soat millari yo'nalishi bo'yicha hisoblanadi (7- rasmga e'tibor bering). Simyog'ochga yo'nalish azimuti 50° ga, zavod mo'risiga yo'nalish azimuti 135° ga, yo'l chetigacha yo'nalish azimuti 210° va daraxt azimuti 330° ga teng ekanini ko'rasiz.

Masofani o'lchash. Biror joyning planini tuzayotganda masofalarni o'lchashga to'g'ri keladi. Bir-biriga yaqin turgan ikki predmet orasidagi masofani **metr** yoki **ruletka** yordamida o'lchash mumkin. Lekin yurilgan yo'l uzunligini yoki tabiatdagi ikki predmet oralig'idagi masofani ular bilan o'lchash juda qiyin hamda ko'p vaqtni oladi. Bunday hollarda masofani qadamlab o'lchasa bo'ladi.

Masofani qadamlab o'lchash uchun har bir bola o'z qadami-ning o'rtacha uzunligini bilishi zarur. Qadamning o'rtacha uzunligini bilish uchun avval, 100 metr(m) masofani ruletka bilan o'lchab olish



7- rasm. Azimutni kompas yordamida aniqlash.



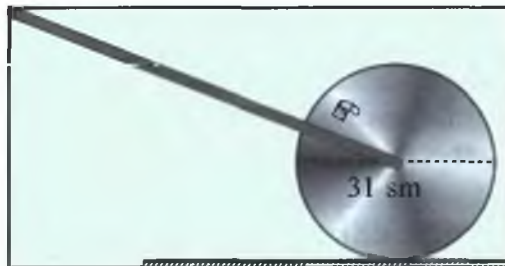
Azimutni kompas yordamida aniqlashni albatta o'rganing.

O'rganishning sodda usuli: maktab hovlisi o'rtasiga borib, maktab darvozasi, eng chekkadagi daraxtning Sizga nisbatan azimutini aniqlang.

8- 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. $100 \text{ m} : 200 = 0,5 \text{ m}$. 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 31 sm qilib, doira shaklda g'ildirak qirqib olinadi. G'ildirakni uzunligi 1 metrli o'qqa aylاندigan 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 (8- rasm).



Tayanch so'z va tushunchalar

Joy plani	Kompas	O'lchov g'ildirak	Ufq
Azimet	Metr	Ruletka	Ufq tomonlari



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?
4. Azimet nima?

Topshiriq

1. Azimetni kompas yordamida qanday aniqlashni ko'rsating.
2. Uyingizdan maktabgacha bo'lgan masofani o'lchang. So'ng bu yonalishni daftaringizga chizib oling.

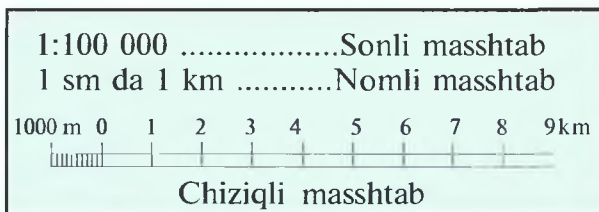
5- §. MASSHTAB

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 550 m. Uni qisqartirib chizmada 5,5 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** (9- rasm).

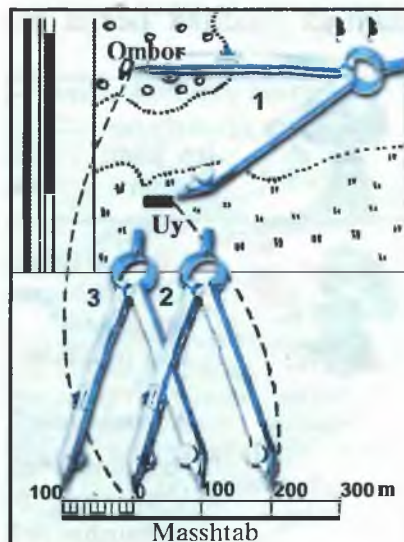
Chiziqli masshtabdan foydalanish eng qulay. **Chiziqli masshtab** teng qismlarga bo'lingan to'g'ri chiziq shaklida bo'ladi. Agar bu masshtab 1 sm da 100 m deb yozilsa, nomli masshtab deb, 1:10 000 deb yozilsa, **sonli masshtab** deb ataladi.

Yarimsharlar tabiiy xaritasining sonli masshtabi 1:22000 000. Bunda 1 sm da necha km borligini aniqlash uchun 5 ta nulni o'chiramiz. Shunda nomli masshtab 1 sm da 220 kilometr bo'ladi.



9- rasm. Masshtab turlari.

10- rasm. Xaritadagi masofani chiziqli masshtab yordamida aniqlash.



Chiziqli masshtabdan masofani aniqlashda foydalanish uchun sirkulning ikki uchini xaritada oraliq masofa aniqlanishi lozim bo'lgan nuqталarga qo'yib, so'ng uni masshtabga ham qo'yiladi. Shunda masofa aniq bo'ladi (16- betdagi 10- 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 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 tutash-tirsin. Shunda cho'p yo'nalishi 40° li azimut yo'nalishini ko'rsatadi. Sizning 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 tutash-tirib, 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, 1:1000 000, 1:10 000 000 masshtablarni nomli masshtabga aylantiring.



1. 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 nuqtagacha 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.

6- §. JOYNING TOPOGRAFIK PLANINI TUZISH

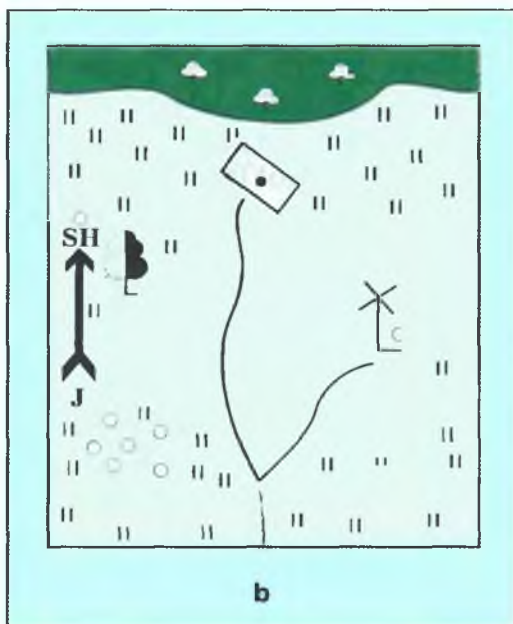
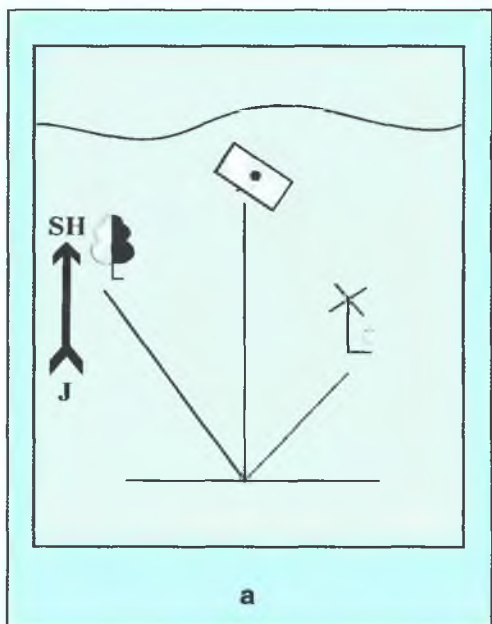
Joyning topografik (topos - yunoncha soʻz boʻlib joy, grapho- yozaman degan maʼnolarni anglatadi) planini turli usullarda tuzish mumkin. Bu usullardan biri **qutbiy usul** deb ataladi. Bu qanday usul ekanligini koʻrib chiqamiz.

Biz 11- rasmda tasvirlangan joyning eng sodda topografik planini tuzmoqchimiz, deylik. Buning uchun ustiga planshet oʻrnatilgan uchoyoqni katta xarsang tosh yoniga oʻrnatamiz. Shu yerdan plan chizishni boshlaymiz. Masshtab tanlaymiz. Masalan, 1:5000. Shundan soʻng planshetga shimol-janub strelkasini chizamiz. Keyin planshetni ufq tomonlariga oriyentirlaymiz. Yaʼni planshetni kerakli tomonga aylantirib, undagi shimol-janub chizigʻini kompas strelkasi bilan moslaymiz.



11- rasm. Topografik plani tuzilishi kerak boʻlgan joy tasviri.

Endi planni tuzishga kirishamiz. Dastavval, turgan joyimiz — katta tosh oldini planshetga nuqta bilan belgilaymiz va uning oʻrtasiga ignani tik qadab qoʻyamiz. Bu bizning turgan nuqtamiz boʻladi. Keyin vizir chizgʻich olib, bir uchini ignaga taqaymiz. Soʻngra vizir chizgʻichni biz planga tushirmoqchi boʻlgan predmetlar (yakka daraxt, dala shiyponi, shamol tegirmoni)ga toʻgʻrilab, har bir yoʻnalishni qalam bilan chizamiz. Shundan keyin Siz bilgan masofani oʻlchash usullaridan biri (masalan, qadamlab oʻlchash) yordamida har bir predmetgacha boʻlgan masofani oʻlchab, masshtab bilan belgilaymiz va oʻsha joyga shu predmet shartli belgisini chizamiz (12- a rasm).



12- rasm. Joy planining qutbiy usulda tuzilishi.

Keyin daraxtni, dala shiyponini chizamiz. Vizirlash chiziqlarni o‘chiramiz. Yo‘llarni taxminan chizsa ham bo‘ladi. Shartli belgi bilan o‘tloq va paxtazorni tasvirlaymiz (12- 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 xarsang 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. Uygga 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.

Nisbiy balandlikni nivelir yordamida ham aniqlash mumkin. 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. 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 Hazrati Sulton tog'i — 4425 m.

Gorizontallar. Topografik planlarda tabiatdagi mahalliy predmetlardan tashqari Yer yuzasining notekisliklari ham tasvirlanadi. Yer yuzasining bunday notekisliklari geografiyada **relyef** deb ataladi. Relyef topografik plan va xaritalarda gorizontallar bilan tasvirlanadi. **Gorizontallar** deb quruqlik yuzasidagi mutlaq balandligi bir xil bo'lgan nuqtalarni tutashtiruvchi chiziqlarga 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 chiziqlar bilan ko'rsatiladi. Jarlar ham shunday chiziqlar bilan tasvirlanadi.



Tayanch so'z va tushunchalar

Topografik plan	Gorizontallar	Mutlaq balandlik
Azimut usuli	Bergshtrix	Nisbiy balandlik
Qutbiy usul	Relyef	Nivelir



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



1. Gorizontall chiziqlar yordamida planda nimalar tasvirlanishini ko'rsating.
2. Bergshtrix nima? U joy planida nimani aks ettirishini tushuntiring.

7- §. JOYNING TOPOGRAFIK PLANIDAN FOYDALANISH

Topografik planni o'qish. Hayotda topografik planlardan foydalanishga to'g'ri keladi. Harbiylar, quruvchilar, yo'lsozlar, sayyohlar ishida topografik planlar ayniqsa, muhim rol o'ynaydi.

Joy planini o'qishni o'zingiz yashaydigan joy planiga qarab o'rganganingiz ma'qul. Agar Siz, shaharda yashasangiz, shu shahar planidan, qishloqda yashasangiz, qishloq xo'jalik yerlari planidan foydalaning.



13- rasm. Joyning topografik plani (mashtab: 1 sm — 50 m).

Buning uchun Siz, joyga plan bilan chiqasiz va planni kompas yordamida ufq tomonlariga oriyentirlaysiz. Keyin plandan o'zingiz turgan joyni topasiz. Agar Siz yo'lda turgan bo'lsangiz, plandan avval yo'lni va Sizga ko'rinib turgan biror predmet (masalan, ko'prik, daraxt, chorraha)ni va o'zingiz turgan joyni topasiz. Endi plan yordamida shu atrofdagi predmetlargacha bo'lgan masofalarni aniqlashingiz mumkin. Siz turgan joydan ko'rinmaydigan, lekin planda tasvirlangan joylarga borish uchun qayoqqa qarab yurish va qancha masofani o'tish kerakligini ham topib olasiz.

Topografik planda azimutni aniqlash. Siz, paromdan Jilg'asuvdagi to'g'onga borishingiz zarur, deylik (21- betdagi 13- rasm). Buning uchun qanday azimut bo'yicha yurishingiz kerak. Bu azimutni plandan transportir yordamida aniqlasa bo'ladi. 13- rasm-dan ko'rinib turibdiki, bu azimut 145° ekan. Qancha yurish kerakligini chizg'ich yordamida aniqlang. Buning uchun paromdan to'g'ongacha necha sm ekanini o'lchaysiz va masshtabdagi masofaga ko'paytirasiz. Planda bu masofa 10 sm. Masshtab $1 \text{ sm} = 50 \text{ metr}$. Binobarin, $10 \times 50 = 500 \text{ m}$.

Endi amaliy mashg'ulotlarni bajarimiz. Agar topografik planlarda Yer yuzasining notekisliklari gorizontallar bilan tasvirlangan bo'lsa, quyidagi amaliy ishlarni bajarish mumkin. 13- rasm-dagi joy planida mutlaq balandligi 1160,7 m bo'lgan tepani, uning sharqiy yonbag'ri tik, janubi-g'arbiy yonbag'ri esa qiya ekani ni 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 m gacha). 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 — 1160,7 metrli belgiga chiqishi kerak bo'ladi.

13- rasmdan foydalanib quyidagi savollarga javob bering.

1. Shamol tegirmoni Jilg'asuvga qurilgan to'g'onning qaysi tomonida joylashgan?
2. Topografik planda tasvirlangan tepaning Qorasuv sathidan nisbiy balandligi qancha?

Tayanch soʻz va tushunchalar



Mutlaq balandlik
Nisbiy balandlik

Gorizontaal chiziq
Parom

Shahar plani
Xoʻjalik plani



1. Qamishli koʻl Kattaqishloqning qaysi tomonida joylashgan?
2. Shamol tegirmoni Jilgʻasuvda qurilgan toʻgʻondan qancha masofada joylashgan? Masshtab 1 sm da 50 metr.



1. Kattaqishloqdan paromgacha dala yoʻli boʻylab masofani sirkul yordamida aniqlang.
2. Kattaqishloqdan paromgacha dala yoʻli boʻylab xayolan oʻting va yoʻlning oʻng va chap tomonlarida koʻrganlaringizni gapirib bering. Bu topshiriqlarni bajarishda joy planidan foydalaning (13- rasm).

8- §. 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 predmetlar ancha toʻliq aks etadi.

Geografik xaritada Yer yuzasi tekis yuzada kichraytirilgan holda tasvirlanadi (Atlas xaritalarini, devorga osiladigan xaritalarni koʻring). Xaritalar har xil boʻladi.

Masalan, **relyef xaritalarida** quruqlik yuzidagi va dengiz ostidagi togʻlar, qirlar, tekisliklar tasvirlanadi.

Oʻsimliklar xaritalarida turli hududlardagi oʻsimliklar, ularning qanday tarqalganligi koʻrsatiladi.

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

Iqlim xaritalarida Yer yuzining qaysi nuqtasida qancha yogʻin yogʻishi, havo haroratining qanday boʻlishi, shamollar yoʻnalishi tasvirlanadi.

Bu sanab oʻtilgan barcha xaritalarda maʼlum mavzuga oid geografik predmet va hodisalar tasvirlangan boʻladi. Shuning uchun bunday xaritalar **mavzuli xaritalar** deb ataladi (Atlas xaritalarini koʻring).

Geografik xaritalar Dunyo xaritasi, materik va okeanlar xaritasi hamda alohida o'lkalar, davlatlar xaritalariga bo'linadi.

Mavzuli xaritalardan tashqari umumiy geografik 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.



14- rasm. Dunyo aholisining diniy tarkibi.

Shunday qilib, geografik xaritalar Yer yuzining umumiy yoki ayrim jihatlarini tasvirlovchi xaritalar bo'lishi mumkin. Mazmuniga ko'ra esa umumiy geografik va mavzuli xaritalar bo'ladi. Tasvirlangan hududining kattaligiga ko'ra Dunyo xaritasi, alohida materiklar, alohida davlat yoki o'lkalar xaritalari bo'ladi.

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

Yer yuzining relyefi masalan, ustma-ust rang berish bilan tasvirlanadi. Bunda, 0 m dan 200 m gacha baland bo'lgan pasttekisliklar yashil rangga, 200 dan 500 m gacha baland bo'lgan qirlar och jigarrangga bo'yaladi. Har bir rang qanday balandlikni bildirishi xaritaning pastki qismidagi jadvalda beriladi. Bunday jadval **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'qqilari ning balandligi, ayrim okean botiqlarining chuqurligi xarita va globuslarda metr (raqam) bilan ko'rsatib qo'yiladi (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 yodinizdan chiqib qolsa, xaritadagi «Shartli belgilar»dan ko'rib oling (Atlas xaritalarga 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 o'xshash nuqtalarni tutashtirgani **izoterma** deb ataladi.

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

Aholining irqiy va diniy tarkiblari, issiqlik mintaqalari, tabiat zonlari turli **ranglar** bilan aks ettirilgan bo'ladi (24- betdagi 14- rasm).

Geografik ob'yektlar va hodisalar sodda hamda yaxshi ko'rindigan qilib tasvirlangan, daraja to'ri berilmagan xaritalar ham bo'ladi. Ular **oddiy (sxematik) xaritalar** deyiladi. Bunday xaritalarda say-yohlarning bosib o'tgan yo'llari, davlatlarning savdo aloqalari va boshqalar tasvirlanadi (15- rasm).



15- rasm. Dunyoning oddiy (sxematik) xaritasi.



Tayanch soʻz va tushunchalar

Mavzuli xaritalar
Shartli belgilar
Balandliklar shkalasi

Izochiziqlar
Izobara
Sxematik xaritalar

Izoterma
Harakat belgilari



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



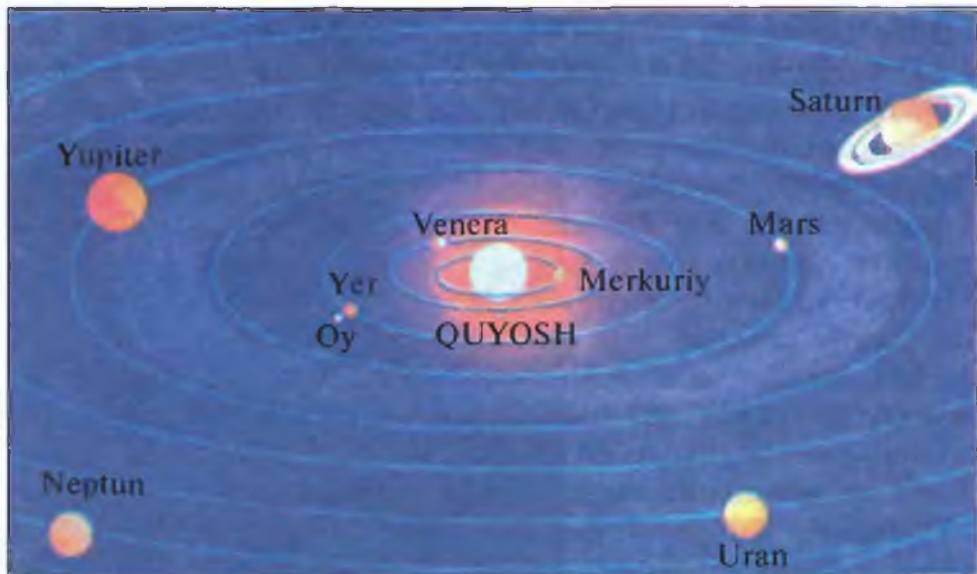
1. Xristofor Kolumb kemalari uning birinchi sayohatida necha kilometr masofani bosib oʻtganini globusdan aniqlang. Globus masshtabi 1:83 000 000, 1:50 000 000 va 1:30 000 000, yaʼni globusdagi 1 sm masofa joydagi 830, 500 va 300 km ga teng boʻladi. Yirik masshtabli globusda Toshkent bilan ekvator oraligʻi 15,5 sm. Binobarin, 300 km x 15,5 sm — 4650 km.

YER – QUYOSH SISTEMASIDAGI SAYYORA

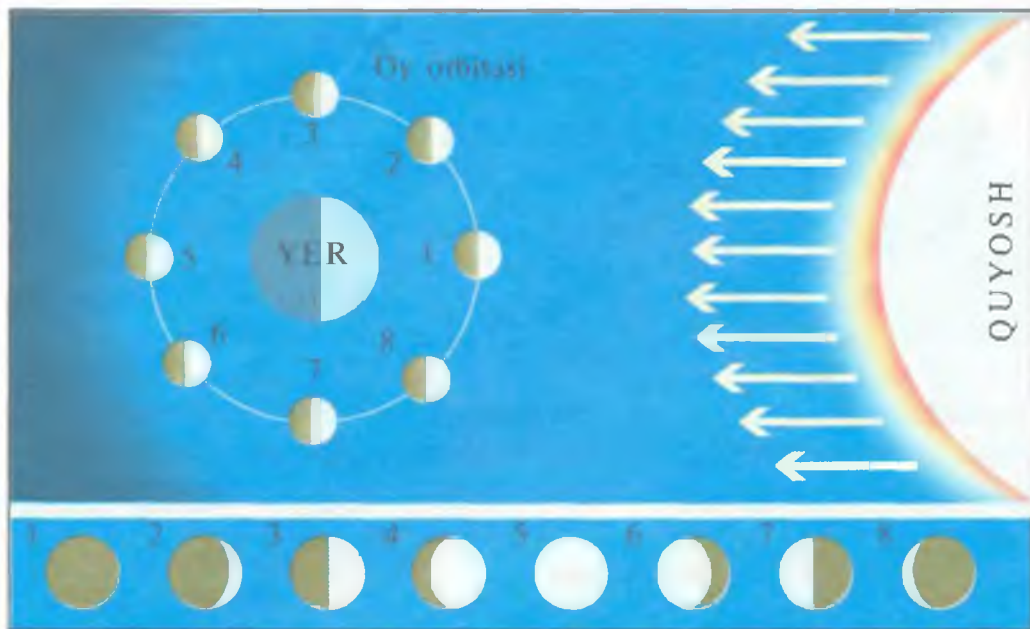
9- §. QUYOSH, OY VA YULDUZLAR

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 (16- rasm). Sayyoralarning yulduzlardan farqi shuki, ular nur sochmaydi, Quyoshdan tushgan nurni qaytaradi xolos. Olimlar murakkab asboblardan, har xil teleskoplardan yordamida sayyoralarni va ularning yo‘ldoshlarini asosan bir xil moddalar bilan tuzilganini aniqlashgan. Ular ham Yerdagi uchraydigan moddalar bilan tuzilgan ekan. Sayyoralarning yulduzlardan yana bir farqi shuki, ular koinotdagi o‘z o‘rinlarini ancha tez 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. Bizga



16- rasm. Quyosh sistemasi (Quyosh va uning atroflaridagi sayyoralar).



17- rasm. Oyning har hil ko‘rinishi: 2. Yangi oy. 3. Oyning birinchi choragi. 5. To‘lin oy. 7. Oxirgi chorak. 8. Eski oy.

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 (17- rasm). Agar Oy doira shaklida bo‘lsa, to‘lin Oy deyiladi. Oyning 14–15- kunlari to‘lin Oy bo‘ladi. Oy tutilishi to‘lin Oy kunlariga 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 yulduz tartibsiz sochilib yotganga o‘xshaydi. Aslida ular osmonda tartibsiz sochilib yotmaydi. Hozirgi vaqtda olimlar rasadxona (observatoriya)-

larda yulduzlarning kattaligi, harorati, kimyoviy tarkibi va harakatlari 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, Torozu, 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 (18- 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 (19- rasm). O‘zi turgan joyni ufq tomonlariga nisbatan aniqlash **oriyentirlash** deyiladi. Shimol, janub, sharq, g‘arb ufqning asosiy to-



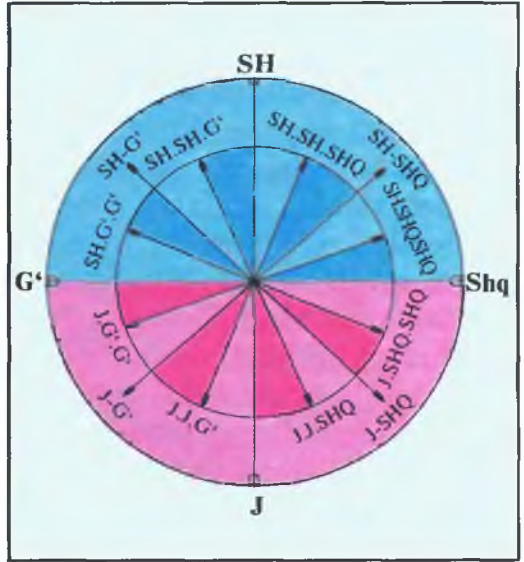
18- rasm. Oltin qoziq yulduzini va ufqning shimoliy nuqtasini topish.

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





19- rasm. Joyda oriyentirlash.



20- 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.(20- rasm).

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



Tayanch so'z va tushunchalar

Quyosh	Quyosh sistemasi	Yulduz
Sayyoralar	Oriyentirlash	Yulduz turkumi
Ufqning asosiy va oraliq tomonlari		Qutb yulduzi



1. Quyosh atrofida 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.

10- §. YERNING O'Z O'QI ATROFIDA AYLANISHI VA KATTALIGI

Odamlar juda qadim zomondanoq 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 soat (aslida 23 soat 56 daqiqa va 4 soniya)da o'z o'qi atrofida g'arbdan sharqqa tomon bir marotaba aylanib chiqadi. Kecha bilan kunduzning almashinib turishini o'zingiz bemaol tajriba qilib ko'rishingiz mumkin. Buning uchun kechqurun qorong'uda koptok 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 tomonlari 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 **Yerning 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 yarimsharlarga** ajratib turadi.

Shimoliy qutb bilan Janubiy qutbni tutashtiruvchi Yer yuzasidan o'tkazilgan yarim aylana chiziqlar **meridianlar** deyiladi. Yer ekvatoriga parallel qilib chizilgan aylana chiziqlar esa **parallellar** deb yuritiladi. Ekvatordan qutblarga o'tgan sari **parallellarning** uzunligi qisqarib boradi (21- rasm).



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

Yerning kattaligi. Yer Quyosh sistemasidagi sayyoralardan biri bo'lib, Quyoshga yaqin-uzoqligiga ko'ra Merkuriy va Venera sayyoralaridan keyin uchinchi o'rinda turadi. Quyosh bilan Yer oralig'i o'rta hisobida 150 mln km. Soatiga 1000 km tezlikda uchadigan samolyot bu masofani 17 yilda bosib o'tadi. Raketa soatiga 39600 km tezlikda uchsa, Quyoshga 5 oyda «yetib boradi».

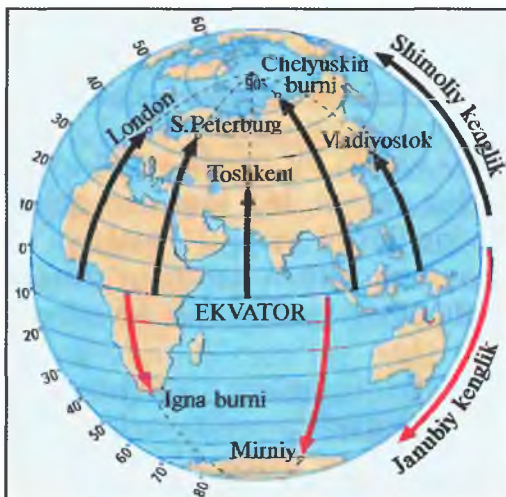
Yerning shakli dumaloq, **shar** ko'rinishida. Uning o'rtacha diametrining uzunligi 12756 km, aylanasi esa 40 000 km dan ortiqroq. Yerning qutblari salgina siqiqroq. Uning qutb radiusi ekvator radiusidan 21 km qisqa.

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. Birinchi globusni buyuk bobokolonimiz Abu Rayhon Beruniy yasagan.

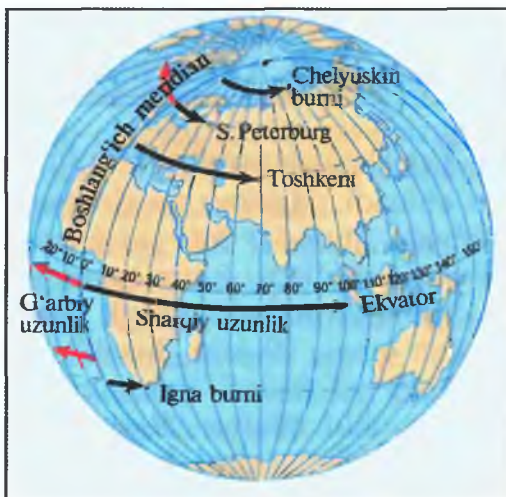
Globus va xaritalardan kerakli nuqta qanday topiladi? Globus va xaritalarda chizilgan parallel va meridianlar Yer yuzini to'rga o'xshab qoplab oladi. Bu to'r **daraja to'ri** deyiladi. Daraja to'ri yordamida Yer yuzidagi xohlagan nuqtaning o'rnini aniqlash mumkin. Bunga geografik kenglik va uzunliklar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

Geografik kenglik deb meridianning ekvatoridan berilgan nuqtagacha bo'lgan qismi yoyining daraja (gradus) hisobidagi kattaligiga aytiladi (22- 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, Suvaysh kanali 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.

32 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 Grinvich rasadxonasi meridiani **Bosh meridian** deb qabul qilingan (22- rasm).



22- rasm. Geografik kengliklar.



23- rasm. Geografik uzunliklar.

Geografik kengliklar globusda parallellarga Bosh meridian yoniga yozib qo'yilgan darajalar yordamida aniqlansa, geografik uzunliklar meridianlarning ekvator yoniga yozib qo'yilgan darajalar yordamida topiladi. Geografik uzunliklar Bosh meridiandan sharqda bo'lsa, **sharqiy uzunlik**, g'arbda bo'lsa, **g'arbiy uzunlik** deyiladi (23- rasm).

Yer yuzasidagi har bir nuqtaning kenglik va uzunligi uning **geografik koordinatasi** deb ataladi. Masalan, Tashkentning geografik koordinatasi 41° shimoliy kenglik va 68° sharqiy uzunligini tashkil etadi.

Tayanch so'z va tushunchalar



Sutka	Meridianlar	Geografik kenglik
Yerning qutblari	Parallellar	Geografik uzunlik
Ekvator	Daraja to'ri	Geografik koordinata



1. Sutka deb nimaga aytiladi?
2. Yerdan nechta geografik qutb bor?
3. Bosh meridian qayerda joylashgan?
4. Meridianlar va parallellar deganda nimani tushunasiz?



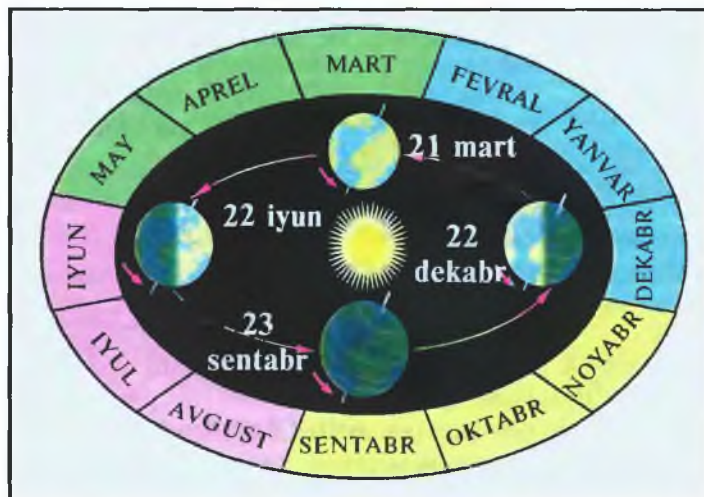
1. Geografik kenglik deb nimaga aytiladi? Globusdan Tashkentning geografik kengligini aniqlang.
2. Geografik uzunlik deb nimaga aytiladi? Yarimsharhlar xaritasidan Tashkentning geografik uzunligini aniqlang.

11- §. 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 24-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 chegarasidir. Shu chegarada yozda bir sutka qutb kuni va qishda bir



24- rasm. Yerning Quyosh atrofida yillik aylanishi.

sutka qutb tuni bo‘ladi. Qutblarda esa qishda 178 sutka tun, yozda 186 sutka kunduzi bo‘ladi.

Tropik chiziqlar. Globus, Yarimsharlar xaritalarida 23,5° shimoliy va janubiy kengliklardan uzoq-uzoq 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 (Nega?). Ekvatorning ikki yonida Shimoliy va Janubiy tropiklarga 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 doiralalar oralig‘i Quyoshdan kamroq yorug‘lik va issiqlik oladi. Bu yerlar **mo‘tadil (o‘rtacha) mintaqalardir**. Qutbiy doiralardan 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 doiralalar



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.

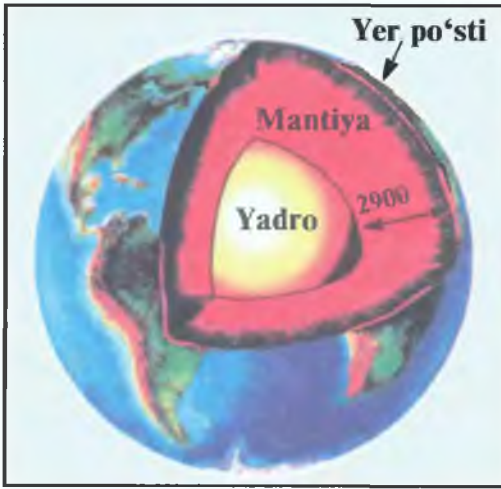
12- §. YERNING QOBIQLI TUZILGANLIGI

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 bulut qobiq esa birgalikda **biosfera** 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'lqinlarining 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 (25- 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'rg'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.



25- rasm. Yerning ichki tuzilishi.

Olimlarning taxmin qilishlaricha:
 Yer po'sti — 40 km,
 Yer mantiyasi — 2900 km,
 Yadroning tashqi qismi — 2080 km,
 Yadroning ichki qismi — 1280 km,
 Yadro harorati — 4000°C ekan.



Chunki u chuqurliklarda bosim juda katta. Masalan, 100 km chuqurlikda bosim Yer yuzasidagiga qaraganda 13 ming marta katta, ya'ni 1 sm² 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 yetarlimi? 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



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



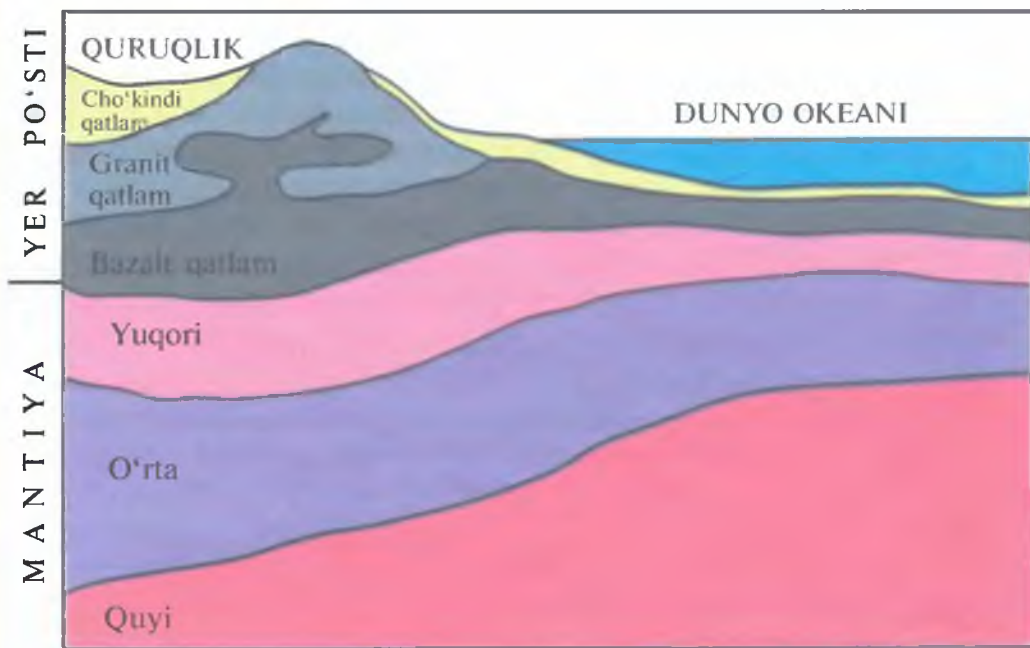
1. Yer qobiqlarini daftaringizga aylana shaklda masshtab bilan chizing va nomlarini yozib qo'ying.
2. Chizmadagi Yer yadrosini to'q sariqqa, mantiyani qizilga va Yer po'stini qora rangga bo'yang.

13- §. 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 (26- 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 mikroskop ostida 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 hamda toshko‘mir va neft qoldig‘laridir (27- rasm).



26- rasm. Yer po‘stining tuzilishi.

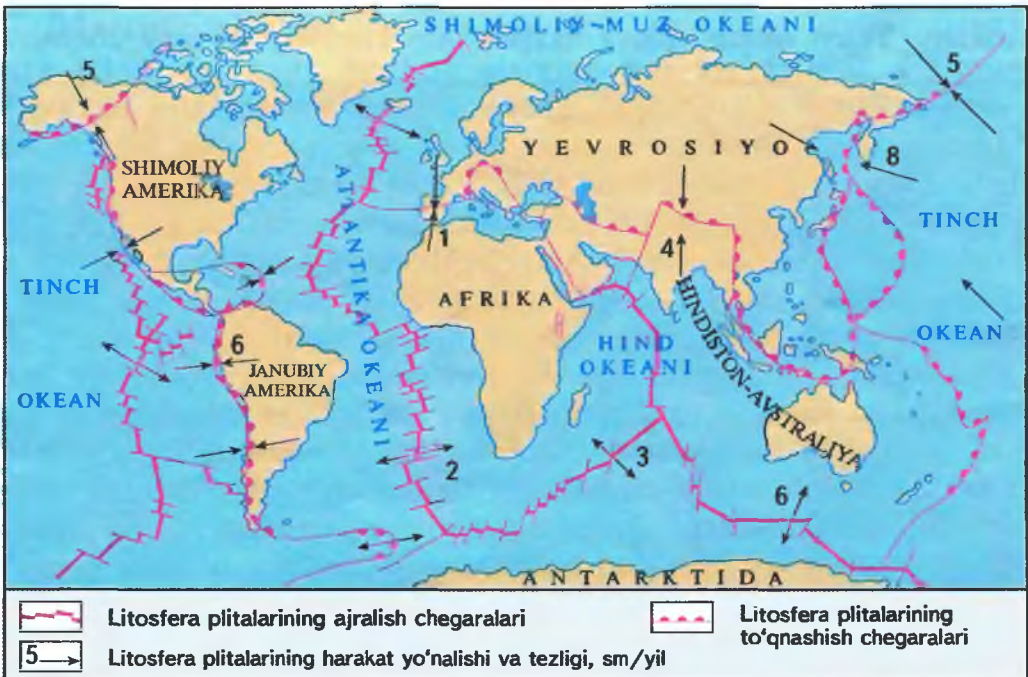


27- rasm. Sayoramizda qadimda yashagan jonivor va o'simliklarning qoldig'i saqlangan cho'kindi tog' jinslari.

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 churqardan 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



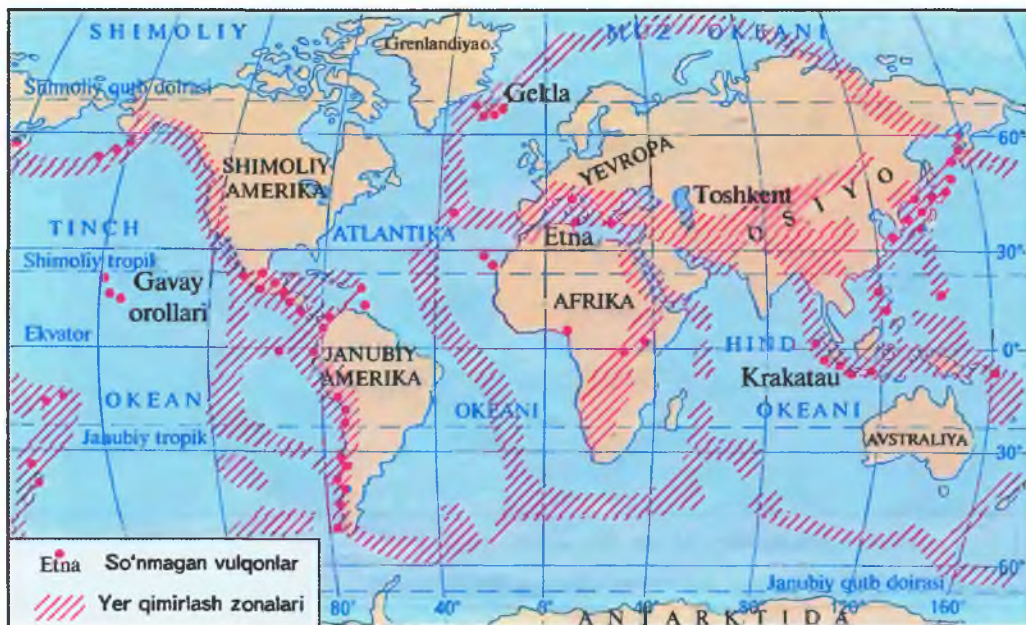
28- rasm. Litosfera plitalari, ularning harakati yo'nalishi va tezligi, sm/yil.

ikki qavat. Ya'ni faqat cho'kindi jins qatlamlari va bazaltdan iborat.

Yerning qattiq qobig'i yaxlit bo'lmay, alohida-alohida yirik bo'laklardan — plitalardan iborat. Bu bo'laklarni bir-biridan chuqur darzlar, yoriqlar ajratib turadi (39- betdagi 28- rasm). Yer po'sti bo'laklari 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 tura-di. Ko'pchilik so'nmagan vulqonlar shu yerlarda joylashgan. Bunday joylar minglab km ga cho'zilgan yer qimirlash — **seysmik** (yunoncha seismos — tebranish) zonalarni hosil qiladi (29- rasm).

Endi «Litosfera plitalari harakati» va «Yer qimirlash va vulqonlarning asosiy zonalari» xaritalarini qiyoslab ko'raylik (28, 29- 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.



29- 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.

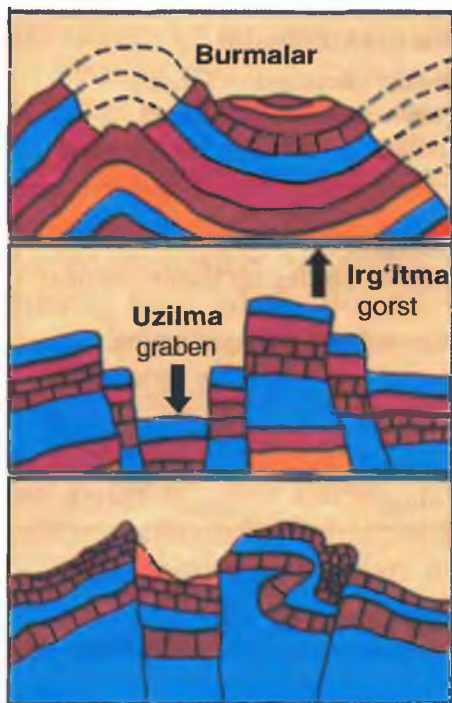
14- §. YER POʻSTINING HARAKATLARI

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 gorizontaal 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 (30- 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 moddalar suyuqlashib, qaynoq jinsga aylanadi. Uni



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

Burmali tog'lar

Uzilmali (palaxsali) tog'lar

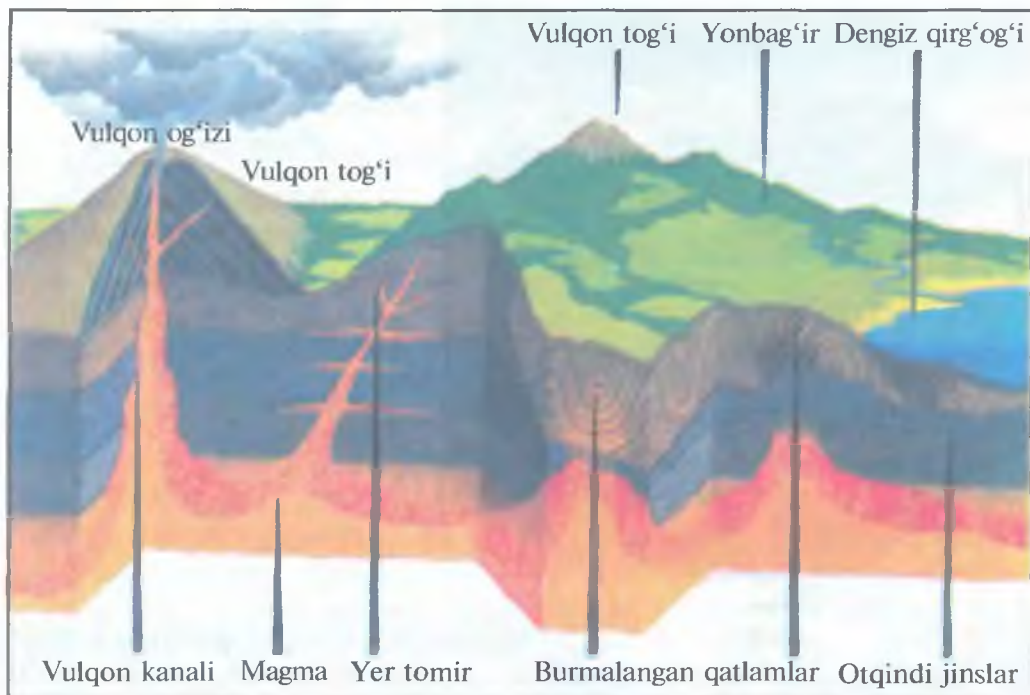
Burmali-palaxsali tog'lar

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 eshutiladi. Vulqon og'zidan kullar, gazlar, toshlar otilib chiqadi (31- rasm).

Vulqonlar otilib turadigan o'lkalarda va Yer po'stida yoriqlar bor joylarda issiq buloqlar ham uchraydi. Ular hali soviz ulgur-magan lavalari 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 qimir-laydigan zonaga kiradi.

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

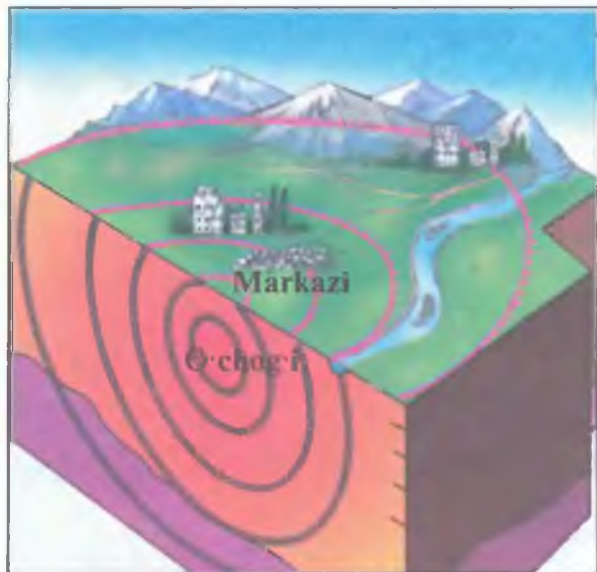


31- rasm. Vulqon otilishi.

jasida 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 (32- rasm).

Yer qimirlash harakatlari juda sezuvchan asbob — seysmograf-larda avtomat ravishda yozib olinadi («seismo» — 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 relyef 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 balda devorlar yoriqlib, ba'zi



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

— Hozirgi zamon Seysmografini rus olimi B. B. Golitsin ixtiro qilgan, biroq birinchi seysmografni aslida Xitoylik munajjim Chjan Xen ixtiro etgan. Bu seysmograf yordamida 600 km gacha masofadagi Yer silkinishlari ham qayd etilgan.



uyalar buzilishi mumkin. 9 ball bo'lganda esa devorlar qulaydi, tomalar 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 borishyaptilar.



Tayanch so'z va tushunchalar

Vulqon	Lava	Seysmogramma	Gipotsentr
Magma	Seysmograf	Geyzer	Epitsentr



1. Yer po'stida qanday harakatlar ro'y beradi?
2. 1966 yil 26 aprelda Toshkentda qattiq yer qimirlagan, uylarning devorlari yorilib ketgan, ayrim devorlar qulagan. Sizningcha, 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.

15- §. YER YUZI RELYEFINING ASOSIY SHAKLLARI

Globusga yoki Dunyoning tabiiy xaritasiga bir nazar tashlasangiz, Yer yuzining 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 yuzining ayrim joylari ko'tariladi, boshqa joylari cho'kadi, Yer po'sti yorilib, lavalar oqib chiqadi, vulqon tog'larini hosil qiladi. Yer qimirlashlar ham Yer yuzi relyefini o'zgartiradi.

Yer yuzi 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 sovuydi. Natijada yorilib, maydalanib ketadi.



33- rasm. Yer yuzidagi materik va okeanlar.

Xullas, tashqi kuchlar tog'larni yemirib, chuqurliklarni to'ldiradi, ya'ni, Yer yuzidagi 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.

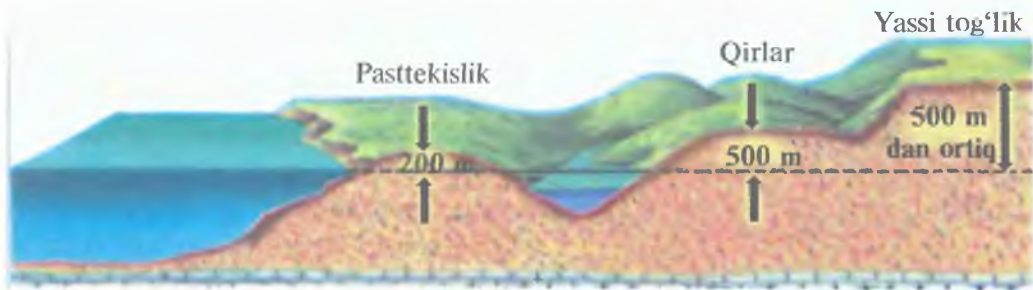
Materiklar — Yer po'stining ko'tarilib qolgan eng yirik bo'laklari. Materiklarning katta qismi okean suvlaridan ancha baland ko'tarilib turadi. Yer sharida 6 ta materik bor. Bular: Yevrosiyo, Afrika, Shimoliy Amerika, Janubiy Amerika, Avstraliya va Antarktida (45- betdagi 33- rasm).

Dunyo okeani — materiklarni o'rab turgan va bir-biri bilan tutashib ketgan suvli hudud. Dunyo okeani to'rtta — Tinch, Atlantika, Hind, Shimoliy Muz okeanlari. Dunyo okeani Yer yuzining 71 foyiz(%)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 8848 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 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'lar** deb yuritiladi. Bunga O'rta Sibir, Braziliya yassi tog'lari misol bo'ladi (Xaritadan toping). 34- rasmda turli balandlikdagi tekisliklar 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**



34- rasm. Tekisliklarning balandliklarga qarab har xil atalishi.

baland tog'lar, 2000 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 xarita-ning shartli belgisida ko'rsatiladi.



Tayanch so'z va tushunchalar

Ichki kuchlar	Dunyo okeani	Tog'lar
Tashqi kuchlar	Pasttekisliklar	Qirlar
Materiklar	Tekisliklar	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.

16- §. YER TOSHOQOBIG'INING BOYLIKLARI

Har yili Yer ostidan yuz millionlab tonna neft, gaz, ko'mir, torf hamda temir, mis, alyuminiy 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 to'rf, 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, 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.

Respublikamizda yangi-yangi neft va gaz konlari topilishi va ishlab chiqarishga joriy etilishi mustaqilligimizni yanada mustahkamlashga xizmat qilmoqda.

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 gazga dengiz sayozligi ayniqsa boy hisoblanadi (35- rasm).



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

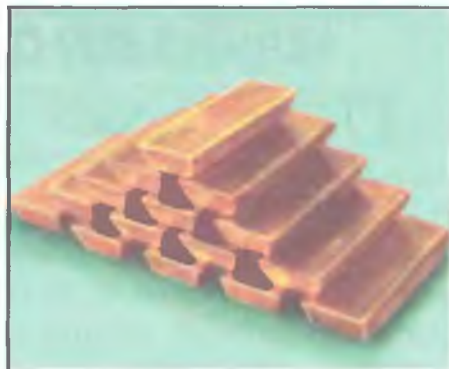
Rudali mineral boyliklarga temir rudalari va rangli metall rudalari kiradi. Qayta ishlangan rudalardan temir, mis, alyuminiy, qo'rg'oshin, ruh ajratib olinadi.

Qimmatbaho hisoblangan — oltin va kumush rangli metallar guruhiga kiradi. Deyarli barcha rudalar Yerning qizib yotgan chuqur qismida hosil bo'ladi (36- rasm).

Rudamas foydali qazilmalar ham Yer bag'rida ko'plab uchraydi. Ular qatlam-qatlam bo'lib yotadi.

Ba'zan bunday foydali qazilma qatlamlarining qalinligi bir necha o'nlab metrga yetadi. Bunday foydali qazilmalar orasida eng muhimi **osh tuzidir**. U tozalanib, maydalanib ovqatga solinadi, 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). Masalan, toshko'mir qora kvadrat, temir rudasi qora uchburchak, neft qora uzun uchburchak, osh tuzi kub shaklida beriladi.



36- rasm. O'zbekiston oltini.



Tayanch so'z va tushunchalar

Rangli metallar
Rudali mineral boyliklar
Rudamas mineral boyliklar

Yoqilg'i mineral boyliklar
Mineral o'g'it
Qurilish materiallari



1. Yerning mineral boyliklarini qanday guruhlariga bo'lish mumkin?
2. O'zbekistonda yoqilg'i foydali qazilmalarning qanday konlari bor?
3. Granit, marmar, shag'al, gil, qum nimaga ishlatiladi?



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.

17- §. GIDROSFERANING TARKIBIY QISMLARI

Yerning suv qobig'ı **gidrosfera** deb ataladi (Yunoncha hidro-suv, sphaira - shar degani). Gidrosferada suv uch xil — **suyuq, qattiq** va **bug'** holatida uchraydi. Gidrosfera bir qancha qismlardan iborat (Quyidagi jadvalga qarang).

Gidrosferaning asosiy qismlari

Gidrosfera qismlari	Suv miqdorining nisbati, % his.	Suv miqdori, mln.km ³
Dunyo okeani	96,4	1340
Quruqlikdagi suvlar:		
Havodagi suv bug'lari	0,001	0,013
Yerdagi muzliklar	1,8	24
Yer osti suvlari	1,7	23,4
Yer usti suvlari	0,01	0,002

Gidrosferadagi suvning asosiy qismi okeanlarda yig'ilgan (96,4%). Biroq bu suv juda sho'r bo'lganligi uchun undan ichishga ham, ekinlarni sug'orishga ham foydalanib bo'lmaydi.

Quruqlikdagi suvning asosiy qismi 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'laydi. 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 aylanib yurishi** deyiladi.

Suvning bunday aylanib yurishining 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 qaqqshab yotgan cho'lga aylanar edi.



Tayanch so'z va tushunchalar

Gidrosfera	Yer usti suvlari	Dunyo okeani
Havodagi suv	Yer osti suvlari	Suvning aylanib yurishi

Savol

1. Yer yuzida uchraydigan suvning qanday holatlarini bilasiz?
2. Dunyoda suvning aylanib yurishi haqida gapirib bering.

Topshiriq

1. Gidrosferaning asosiy qismlari jadvalini ko'rib chiqing.
2. Dunyoning yozuvsiz xaritasiga okean va materiklarning nomini yozib qo'ying.

18- §. DUNYO OKEANI

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

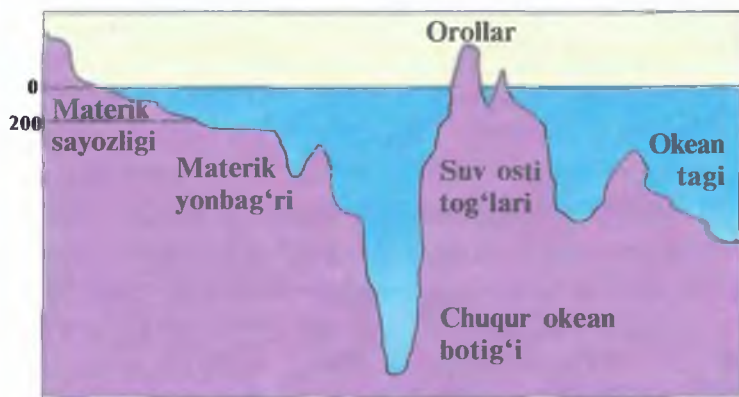
Tinch okean eng katta va eng chuqur okean. Maydoni butun quruqlik maydonidan katta — 178,7 mln km². Eng chuqur joyi Mariana botig'i — 11022 m.

Atlantika okeani kattaligi jihatidan ikkinchi o'rinda. Maydoni 91,7 mln km². Eng chuqur joyi Puerto-Riko botig'i — 8742 m.

Hind okeani maydoniga ko'ra uchinchi o'rinda turadi. Uning maydoni 76,2 mln km². Eng chuqur joyi Zond botig'i — 7729 m.

Shimoliy Muz okeani eng kichik okean — maydoni 14,1 mln km². Eng chuqur joyi — 5527 m. Bu okean Shimoliy qutb atrofida joylashgani tufayli eng sovuq okean hisoblanadi. Ko'p qismi doimiy muzlik 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 den-



37- rasm. Okean tagi relyefi.

gizi, Tinch okeandagi Bering dengizi. Lekin ayrim dengizlar quruqlikning ichiga chuqur 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 (Ularni xaritadan toping).

Okean, dengiz va ko'llarda **qo'ltiqlar** ham bo'ladi. Qo'ltiq deb okean, dengiz va ko'llarning quruqlik ichkarisiga kirib borgan kichik va sayoz qismlariga aytiladi. Hind okeanining Bengaliya va Fors qo'ltiqlari, Atlantika okeanining Biskay qo'ltig'i bor.

Okeanlar tagi relyefi. Okeanlar tagi ham xuddi quruqliklardagi kabi notekis. Okeanlarning materiklarga tutashgan chekka qismlarida quruqlikning suv tagidagi davomi — **materik sayozligi**, ya'ni **shelf** joylashgan. Uning chuqurligi 200 m dan oshmaydi. Kengligi har xil. Materik sayozliklari foydali qazilmalarga, ayniqsa, neft va gazga boy.

200 m dan 2500 m chuqurlikkacha bo'lgan joylar **materik yonbag'ri** deyiladi. Undan narida **okean tagi** boshlanadi. Okean tagida keng tekisliklar, tog'lar, juda chuqur botiqlar mavjud. Suv osti tog' tizmalari minglab km ga cho'zilgan (37- rasm).

Dengiz va okeanlarning chuqurligi **exolot** deb ataladigan asbob bilan o'lchanadi.

Dengiz va okeanlar xaritalarda havorang bilan ko'rsatiladi. Ular qanchalik chuqur bo'lsa, havorang shunchalik to'q qilib beriladi va chuqurlik shkalasida necha metr ekani ko'rsatib qo'yiladi (38- rasm).



38- rasm. Okean va dengizlarning chuqurligi shkalasi.

Tayanch so'z va tushunchalar



Materik sayozligi	Exolot	Qo'ltiq
Materik yonbag'ri	Ichki dengiz	Okean tagi
Shelf	Chekka dengiz	Bo'g'iz



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



1. Ikkita materik orasida joylashgan okean nomini ayting va xaritadan ko'rsating.
2. To'rtta okean o'rab turgan materikni ayting va xaritadan toping.

19- §. OKEAN SUVINING XUSUSIYATLARI

Suv harorati. Dengiz va okeanlarning yuza qismidagi suv harorati iqlimga bog'liq. Issiq iqlimli o'lkalarda $+25^{\circ}$ — 30° C. Ammo qutbiy o'lkalarda suv harorati -1 — $1,5^{\circ}$ C gacha pasayadi. Biroq suv sho'r bo'lgani sababli muzlab qolmaydi. Lekin chuqurga tushgan sari harorat kamayadi. Okeanlarning chuqur qismida $+10$, -1° C atrofida bo'ladi.

Yorug'lik. Quyosh nuri dengiz va okeanlarda 200 m chuqurlikkacha tushadi. Undan chuqurda g'ira-shira yorug' bo'ladi. 500 m dan keyingi chuqurlikni qorong'ulik qoplagan. Shuning uchun o'simliklar 200 m gacha bo'lgan chuqurliklarda uchraydi. Hayvonlar suvning chuqur qismlarida juda kam yashaydi.

Suvning sho'rliigi. Dengiz va okeanlar suvi juda taxir-sho'r bo'ladi. Bunday suvni umuman ichib bo'lmaydi. Dengiz suvining har 1 litrida o'rta hisobda 35 gramm tuz bo'ladi. Uning asosiy qismini osh tuzi tashkil qiladi.

Ichki dengizlar suvining sho'rliigi okean suvining o'rtacha sho'rligidan farq qiladi. Issiq o'lkalardagi ichki dengizlarda suv ko'p bug'lanadi. Shuning uchun ularning suvi sho'rroq bo'ladi. Qizil dengizni cho'llar o'ragan. Suv harorati $+30^{\circ}$ C dan oshadi, suvdagi tuz miqdori 1 litrda 41 gr ga yetadi. Lekin suv kam bug'lanadigan va daryolar ko'p miqdorda chuchuk suv keltirib quyadigan dengizlarda

suv sho'rligi kamroq bo'ladi. Masalan, Qora dengizdagi tuz miqdori 1 litr suvda 17—22 gr dan iborat.

To'liqlar. Okeanlarda suv hech qachon tinch turmaydi. Agar dengiz qirg'oqlariga borib kuzatsangiz, to'liqning qirg'oqqa kelib urilayotgani va yana qaytib ketayotganini ko'rasiz. To'liqlarga shamol sabab bo'ladi. Ba'zan to'liqlar qirg'oqda, suv tagida yer qimirlashidan ham hosil bo'ladi.

Dengiz oqimlari. Radio ixtiro qilinmagan qadimgi zamonlarda falokatga uchragan kemalardagi dengizchilar halokat joyi ko'rsatilgan xat yozib, shishalarga solib, dengizga tashlaganlar. Dengiz bo'yida yashaydigan odamlar bunday shishalarni juda ko'p tutib olishgan. Ichidagi xatlar ochib o'qilganda Afrika qirg'oqlari yonidan tashlangan shishalar Amerika qirg'oqlariga borib qolgani va aksincha Shimoliy Amerikaning janubiy qirg'oqlari yaqinidan tashlangan shishalar Yevropa qirg'oqlari yoniga kelib qolgani ma'lum bo'lgan. Nima uchun shunday bo'lgani hozirgi vaqtda aniq. Okeanlarda suvlar ma'lum yo'nalishda katta oqim ko'rinishida harakat qilar ekan. Okeanlardagi suvning bunday harakati **dengiz oqimlari** deyiladi (39- rasm).



39- 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 suvining haroratiga qarab, **iliq** va **sovuq oqimlarga** bo'linadi. Xaritalarda iliq oqimlar odatda qizil rangli, sovuq oqimlar esa ko'k rangli strelkalar bilan ko'rsatiladi (39- 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 xom-ashyo 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, tyulenlar 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 batiskafalar — katta chuqurlikda ishlovchi suv osti apparati yordamida o'rganiladi. Shveysariyalik olim Jak Pikar maxsus «Triyest» batiskafida 1960 yilda Mariana botig'ida 11 000 m chuqurlikka tushgan.

Tayanch so'z va tushunchalar



Passat oqimlari
Okean oqimlari

Iliq oqim
Sovuq oqim

Batiskafalar
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?

Topshiriq

1. Xaritadan Passat, Golfstrim, G'arbiy Shamollar, Peru oqimlarini toping. Bularning qaysi biri sovuq oqim?

20- §. YER OSTI SUVLARI

Yer po'sti yuza qismidagi tog' jinlarining 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' jinlari suvni chuqurga o'tkazib yuboradigan darajada g'ovak bo'lishi zarur. Suvning yerga tez yoki sekin shimilishi tog' jinlarining g'ovaklik darajasiga bog'liq. Masalan, shag'al, qum suvni yaxshi o'tkazadi. Shuning uchun shag'al, yirik qum, qum suvni **o'tkazuvchi jinlar** deyiladi.

Granit, ohaktosh, qumtosh, gil singari jinlar suvni yaxshi o'tkazmaydi. Shunga ko'ra ular **suvni o'tkazmaydigan jinlar** deb ataladi. Yer po'stining yuza qismidagi tog' jinlari 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' jinlari qatlamlari tovoq shaklida bo'lsa, yer osti suvlari bosimli bo'ladi. Bunday joylarda burg' qudug'idan suv favvora hosil qilib, otilib chiqadi. Bunday quduqlar **artezian quduqlar** deyiladi (40- rasm).

Yer yuzasidagi g'ovak jinlar 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.



40- rasm. Yer osti suvlari.
Arteziyan quduq.

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

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



Grunt suvlari tog' jinslaridagi g'ovaklar orqali past tomonga asta-sekin siljiydi (oqadi). Ular jarlarda, daryo vodiylarida, pastliklarida yer yuzasiga chiqib, buloqlarni hosil qiladi (41- rasm).

Hozirgi vaqtda, qishloqlarda, ayniqsa, cho'llarda juda ko'p quduqlar qazilgan. Ularning suvi aholi, sanoat korxonalari va xo'jaliklar 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 sanatoriyalar va kurortlar aynan shunday buloqlar yoniga quriladi. O'zbekistonda shifobaxsh suvlar hisoblanadi.

Tayanch so'z va tushunchalar



Qatlamlar orasidagi suv
Mineral suvlar
Suvni o'tkazuvchi jinslar

Artezian quduq. Buloqlar
Grunt suvlari. Suvli qatlam
Suvni o'tkazmaydigan jinslar



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 jinslar orasidan chiqishini aniqlang.
2. O'zbekistonda ishlab chiqariladigan mineral suvlar ro'yhatini tuzing. Ularning iste'molga yaroqli ekanligini qanday bilish mumkinligini o'rganing.

21- §. DARYOLAR

Daryo nima? Kim daryoni ko'rgan? Siz o'zingiz ko'rgan daryo haqida so'zlab bering. Juda to'g'ri. O'zan deb ataluvchi chuqurlikda oqayotgan suv oqimi **daryo** deb ataladi. O'zan daryo vodiysining suv oqadigan chuqur qismi. 42- rasmdan 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.

Har bir daryoning boshi va quyari joyi bo'ladi. Daryo boshlanadigan joy uning **manbai** deb ataladi. 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.

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 manbaini, mansabini, Chirchiq va Qoradaryo irmoqlarini toping.)

Bosh daryo o'zining barcha irmoqlari bilan birga **daryo sistemasini** hosil qiladi (43- rasm).

Daryo havzasi va suvayirg'ich. Yerga shimilishga ulgurmagani va bug'lanib ketmagan hamma suv daryolarga oqib tushadi. Barcha suvi bir daryoga oqib tushadigan quuruqlik maydoni **daryo havzasi** deb ataladi (43- rasm).

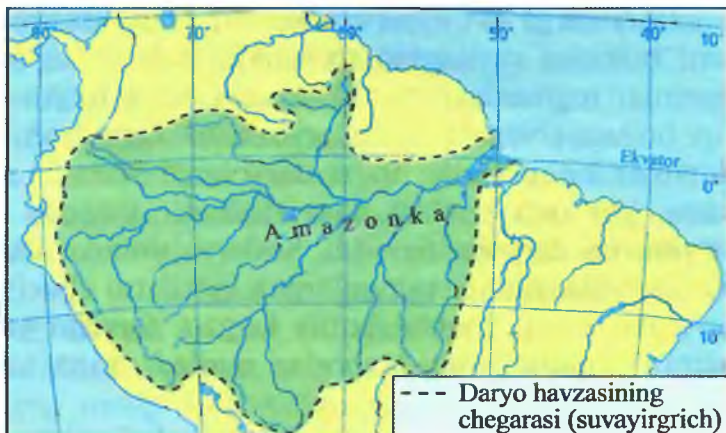


42- rasm. Tekislik daryosi va daryo vodiysining ko'ndalang kesimi.

43- rasm. Amazonka daryosining havzasi.



Amazonka daryosi Janubiy Amerikada joylashgan. Uning uzunligi (Ukayali daryosi bilan) 6400 km ni tashkil qiladi.



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

Qo‘shni daryolar havzalarini bir-biridan ajratib turadigan chegara **suvayirg‘ich** deyiladi. Suvayirg‘ichlar 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 Tyanshan tog‘larida 6000 m balandlikdan boshlanadi. Tog‘lar orasidagi chuqur daralarda hayqirib oqadi. Tekislikka chiqqanidan keyin keng o‘zanda yoyilib, sekin oqadi. Daryolar tog‘larda yemirib oqizib kelgan tog‘ jinslari tekislikda cho‘kib, cho‘kindi jinslarni hosil qiladi. Daryolar suvidan cho‘kindi jinslarning cho‘kish qonuniyatini birinchi bo‘lib Abu Rayhon Beruniy aniqlagan.

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

Daryolarga suv qayerdan keladi? Daryolar yomg'ir, qor, muz suvlari, buloqlar suvilardan 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. Sirdaryo shunday daryolar sirasiga kiradi.

Daryolar qadim zamonlardan kishilarni chuchuk suv bilan ta'minlaydigan asosiy manba bo'lib kelgan. Suvdan yaxshiroq foydalanish uchun daryolarga suv omborlari quriladi, kanal va ariqlar qazib quruq yerlarga suv chiqariladi.

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

Tayanch so'z va tushunchalar



Suvayirg'ich
Manba

O'zan
Daryo havzasi

Daryoning to'yinishi
Sharshara



1. Daryo deb nimaga aytiladi?
2. Daryo sistemasi, daryo havzasi, suvayirg'ich nima?
3. Daryoning to'yinishi deb nimaga aytiladi?
4. O'zbekistondagi qanday daryolarni bilasiz?
5. Dunyodagi eng sersuv daryolar qaysilar?



1. Siz yaxshilab berkitilmagan vodoprovod jo'mragidan ozgina 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'larkan?
2. O'rta Osiyo tabiiy xaritasidan Sirdaryo va Amudaryoning qayerdan boshlanib, qayerga quyilishini aniqlang.

22- §. KO'L VA MUZLIKLAR

Ko'llar. Quruqlik yuzasida yer ustidagi 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. Butun maydoni 376 ming km ni tashkil qiladi. Eng chuqur ko‘l — Baykal. Chuqurligi 1600 m. O‘rta Osiyodagi eng katta ko‘l — Orol dengizi. Hozirgi vaqtda Orol dengizi suvi qurib, maydoni ancha 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 yori-lishidan ham ko‘pincha uzun cho‘zilgan chuqurliklar vujudga keladi. Bunday chuqurliklar suvga to‘lib hosil bo‘lgan ko‘llar **tektonik ko‘llar** deyiladi. Kaspiy, Orol, 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 o‘zanlar suvga to‘lib qolib, **o‘zan ko‘llar** paydo bo‘ladi.

Agar ko‘llarga daryolar quyilsayu 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‘liga 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 gr tuz bor.

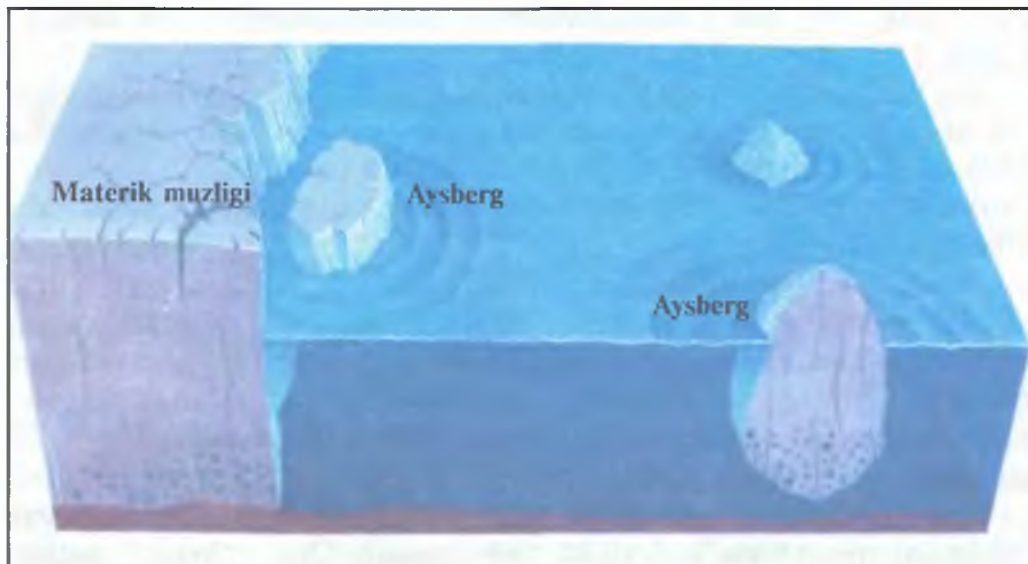
Ko‘llardan inson turli maqsadlarda foydalanadi. Sho‘r ko‘llardan tuz olinadi, sho‘r suv va balchiq ayrim kasalliklarni davolashda qo‘llaniladi. Chuchuk ko‘llardan baliqchilik, parrandachilikni rivojlantirishda, toza suvidan aholi va xo‘jalikni suv bilan ta‘minlashda foydalaniladi.

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. Tyan-shan va Pomir tog‘laridagi muzliklar 3500 m dan balandda hosil bo‘ladi.

Qor yig‘iladigan va muzlik hosil bo‘ladigan balandlikning quyi chegarasi **qor chizig‘i** deyiladi (44- rasm). Qor chizig‘i qutbiy o‘lkalarda dengiz sathigacha pasayadi. Shuning uchun qutbiy



44- rasm. Tog'dagi muzlik.



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

o'lkalarda — Antarktida materigi va Shimoliy Muz okeanidagi orol-larda dengiz bo'yidagi yerlar ham muzlik bilan qoplanib yotadi.

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

Sovuq o'lkalarda muzliklar butun yer yuzini qoplab yotadi. Antarktida materigi, dunyodagi eng katta orol — Grenlandiya shunday muzliklar bilan qoplangan. Qalinligi esa 4 ming metrga yetadi.

Muzliklar ham asta-sekin siljib borib, dengiz va okeanlar bo'yi-ga kelib qoladi. Bunda muzlik yorilib, bo'linib, suvga tushadi va suvda suzib yuruvchi katta muz palaxsalarini hosil qiladi. Bular **aysberglar** deyiladi (Gollandcha iys — muz, nemischa berg — tog') (62- betdagi 45- rasm). Ba'zi aysberglar juda katta bo'ladi. Antarktida qirg'oqlari yonida kuzatilgan 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.

Agar siz mashhur «Titanik» filmini ko'rgan bo'lsangiz, kema qanchalik ulkan bo'lmasin to'satdan aysbergga urilib halokatga uchragan.

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 qaysi-larini 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 joy-lashganligini ko'rsating, u qaysi daryolardan suv ichadi?

23- §. ATMOSFERANING TUZILISHI

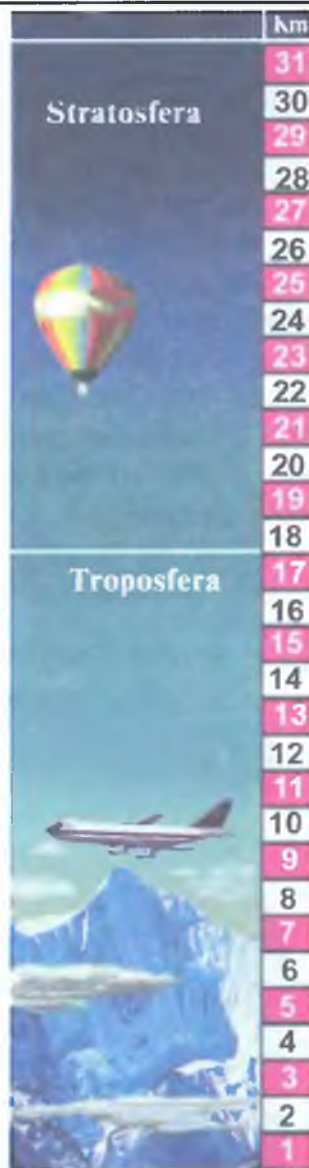
Atmosferaning ahamiyati. Atmosfera — Yerni o'rab turgan havo qobig'i. Yunoncha atmos — bug', sphairo — shar ma'nosini bildiradi. Atmosfera Yer bilan birga aylanadi. Yer yuzini samodan keladigan meteor jismlardan, Quyoshning tirik jonlar uchun zararli bo'lgan ultrabinafsha nurlaridan saqlaydi. Atmosfera 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 qattiq nazorat qilib turish, ifloslanishining oldini olish zarur. Negaki, Insonning sog'ligi atmosferaning holatiga juda bog'liq.

Yer havo qobig'ining yuqori aniq chegarasi yo'q. Taxminan 3000 km balandda deyiladi. Lekin turli balandlikda havoning tarkibi, harorati, zichligi har xil bo'lib, atmosfera bir qancha qatlamlarga ajratiladi (46- rasm).

Troposfera — atmosferaning quyi qatlami (tronos-yunoncha so'z bo'lib, aylanmoq, o'z-



46- rasm. Atmosferaning tuzilishi.

garmoq degani). O'rtacha qalinligi 10-11 km. 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. 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 va termosfera — (yunoncha mesos — o'rta va therme — issiq) 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 joylardagi minglab meteorologik stansiyalarida o'rganiladi. Bu ishda elektron hisoblash mashinalari, kompyuterlar, havo sharlari, meteorologik raketalar, Yerning sun'iy yo'ldoshlaridan foydalaniladi. Barcha ma'lumotlar maxsus ilmiy tadqiqot institutlarida 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 anhidrid
Troposfera	Stratosfera	Azot
Mezosfera	Kislород	«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

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

24- §. HAVO HARORATI VA BOSIMI

Havoning harorati **termometr** yordamida o'lchanadi. Termometr yer yuzidan 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'shib, necha marta kuzatilgan bo'lsa, shunchaga bo'linadi. Toshkentda 10 apreldagi bir sutkalik kuzatish natijalari quyidagicha deylik: 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 20 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'shib, oyning kunlari soniga bo'linadi. Yillik o'rtacha haroratni topish uchun hamma oylar o'rtacha harorati qo'shib, 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 va erta bilan Quyosh chiqishi oldidan eng past bo'lishi kuzatiladi. 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 u 28°C ga teng.

Haroratning yil davomida o'zgarishini chizma ko'rinishida tasvirlash mumkin. Buning uchun bir-biriga tik qilib ikkita chiziq chiziladi. Yuqoridan pastga chizilgan chiziqqa harorat yoziladi. Yon chiziq 12 ga bo'linib, har bir bo'linmaga oyning bosh harfi yoziladi. So'ngra har bir oydagi o'rtacha harorat belgilanadi (47- rasm).

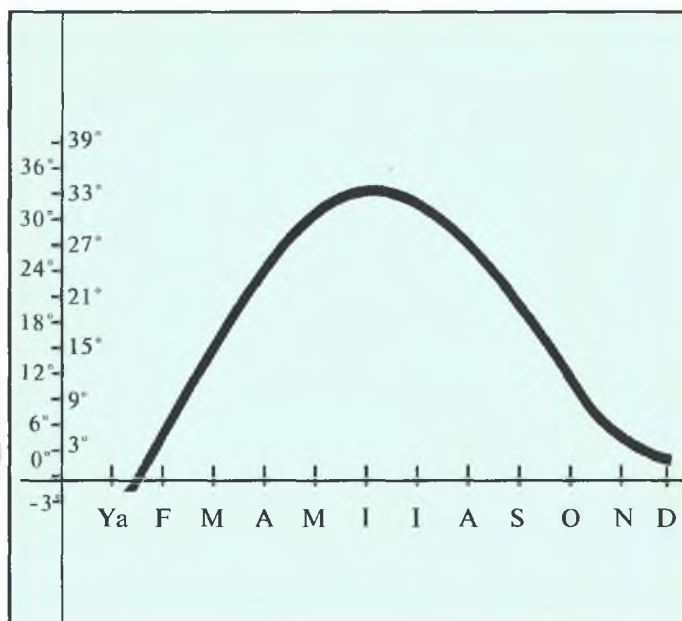
Havo bosimi. Havo juda yengilga o'xshaydi, lekin uning ham og'irligi bor. Masalan, dengiz bo'yida 1 m^3 havoning massasi 1 kg 330 gr. Havo qobig'i yer yuziga katta kuch — 1 sm^2 yuzaga havoning og'irligiga teng bo'lgan kuch bilan bosadi (Bolalar kaftingiz 50 sm^2 bo'lsa, unga havo qancha kuch bilan bosadi?)

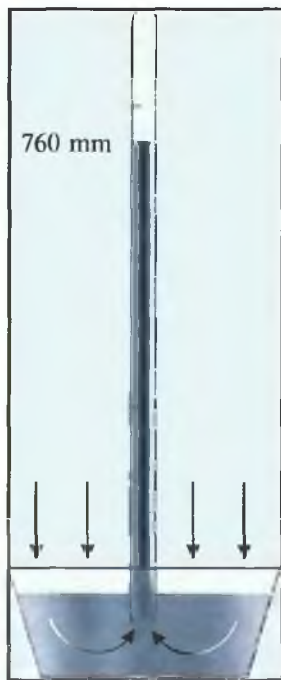
Havoning Yer yuzasiga va undagi barcha narsalarga bergan bosimini **havo bosimi** deyiladi. Odam bu bosimni sezmaydi, chunki havo bosimi odam tanasidagi ichki bosim bilan bir xil, ya'ni muvozanatlashgan. Yuqoriga ko'tarilgan odamga havo bosimining kamayishi seziladi. Agar tog'da 3000 m balandga ko'tarilsa, nafas qisiladi, bosh aylanadi, 4000–5000 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: si-

47- rasm. Toshkentda havo haroratining yil davomida o'zgarishi chizmasi.

O'zbekistonda eng issiq payt — iyul oyiga to'g'ri keladi. Surhondaryoda 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!





48- rasm. Simobli barometr.

mobil barometr va metall barometr — aneroid.

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 to'ldirib, simob solingan idishga ochiq tomoni bilan botirib tik qo'yiladi (48- rasm).

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 barometrda simob 10 mm pasayadi (yoki har 10 m da 1mm 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?



Tayanch so'z va tushunchalar

Havoning sutkalik o'rtacha harorati
Havoning oylik o'rtacha harorati
Havoning yillik o'rtacha harorati

Havo bosimi
Barometr
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 3000 m. Chotqol tog'ida havo bosimi qanchaligini aniqlang.
2. Barometr-aneroid bilan simobli barometrni qiyoslab, o'xshash va farqlarni daftaringizga yozib qo'ying.

25- §. 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.

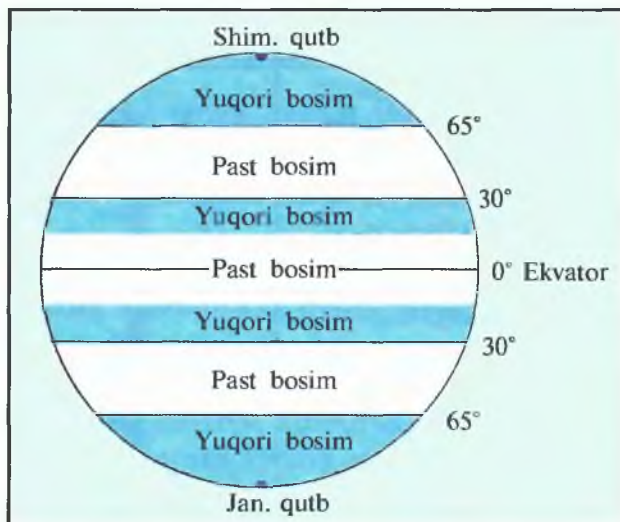
Shamolni vujudga kelishining asosiy sababi Yer yuzasining turli joylardagi havo bosimida farq bo'lishidir. Havo bosimidagi farqqa nima sabab bo'ladi?

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 (49- 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 to-



49- rasm. Kunduzgi va tungi briz.



50- rasm. Doimiy yuqori va past bosim mintaqalari.

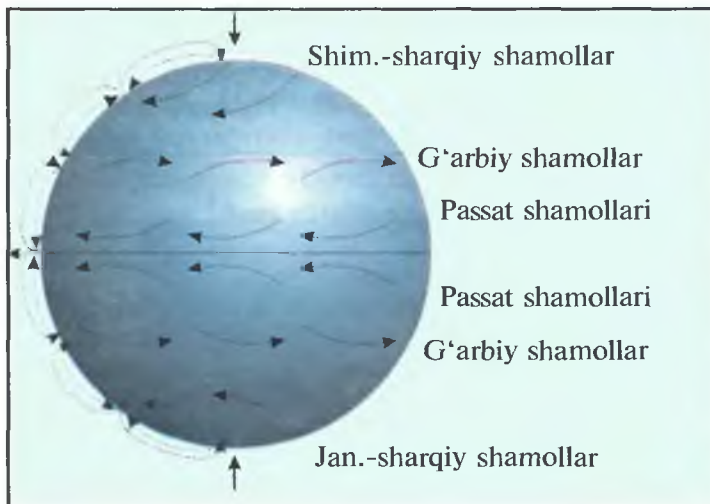
yoda kuchli bo‘ladi. Yozda dengiz ustidan sernam havo keltirgani uchun ham yog‘in ko‘p yog‘adi.

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 (50- 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 (5- 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.

mon shamol esadi. Qishda esa quruqlik so‘vib 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 Osi-



51- rasm. Yer yuzida doimiy shamollarning hosil bo'lishi.



52- rasm. Flyuger.

Esayotgan shamol yo'nalishi **flyuger** deb ataladigan asbob bilan to'g'ri aniqlanadi (52- rasm). Flyuger 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 flyuger strelkasidan yuqoriroqqa o'rnatilgan metall plastinka yordamida aniqlanadi (52- rasmga qarang). Shamol qancha kuchli bo'lsa, plastinka shuncha baland ko'tariladi. Shamolning tezligi **anemometr** yordamida o'lchanadi va 1 sekundda necha metr (m/sekund) 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 so'z va tushunchalar

Briz shamollari
Havo massasi

Passat shamollari
Musson shamollari

Kontinental havo
Flyuger



1. Shamol deb nimaga aytiladi?
2. Briz shamoli qanday shamol, u qayerlarda esadi?
3. Shamolning kuchi nimaga bog'liq?
4. G'arbiy shamol qaysi tomonga esadi?
5. Mamlakatimizga arktika havo massasi qaysi faslda keladi? Bu vaqtda havo harorati qanday bo'ladi?

Topshiriq

1. O'z joyingizda Shamol yo'nalishini kuzatib boring va shamol yo'nalishi o'zgarganda ob-havo qanday bo'lishini aniqlang.

26- §. HAVONING NAMLIGI VA YOG'INLAR

Havodagi suv bug'i. Troposferada doimo suv bug'i bo'ladi. Suv bug'i havoga okean va dengizlardan, quruqlikdagi suvlardan, tuproq va o'simliklar tarkibidagi suvning bug'lanishidan ko'tariladi. Suv bug'i ko'zga ko'rinmaydi. Havodan yengil bo'ladi.

Havo o'zida turli miqdorda suv bug'larini tutib turishi mumkin. Havoning qancha suv bug'ini tutib turishi havo haroratiga bog'liq. Agar havo harorati 0°C bo'lsa, 1 m^3 havo o'zida 5 gr, $+10^{\circ}\text{C}$ bo'lsa 9gr, $+20^{\circ}\text{C}$ da 17 gr va $+30^{\circ}\text{C}$ bo'lsa 30 gr suv bug'ini tutib tura oladi. Demak, havo qanchalik sovuq bo'lsa, shuncha kam va qanchalik issiq bo'lsa, shuncha ko'p suv bug'ini ushlab tura oladi.

1 m^3 havoda mavjud bo'lgan va gramm hisobida o'lchanadigan suv bug'lari miqdori **mutlaq namlik** deyiladi.

Agar havo o'zida mavjud bo'lgan suv bug'idan ortiqcha namni sig'dira olmasa, u **namga to'yingan havo** deyiladi.

Siz radio va televizordan ob-havo xabarida havoning namligi 70 % yoki 80 % deganini ko'p marta eshitgansiz. Buning ma'nosi nima? Masalan, harorat $+30^{\circ}\text{C}$ bo'lganda havoda 15 g, ya'ni havo o'zida sig'dirishi mumkin bo'lgan suv bug'ining yarmi mavjud. Bunda havoning nisbiy namligi 50 % deyiladi.

Namga to'yingan havoda nisbiy namlik 100% bo'ladi. Meteorologik stansiyalarda havo namligi **maxsus gigrometr** asbobi yordamida o'lchanadi.

Bulut. Iliq havo sovusa, 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 sovuganda bug' mayda suv tomchilariga aylanib, bulutni hosil qiladi. Agar yuqorida harorat 0°C dan past bo'lsa, bulut muz



53- rasm. Bulutlarning turlari.



54- rasm. Yog'in o'lchagich.

zarrachalaridan iborat bo'ladi. Bulutlarning asosan uch turi bo'ladi: **to'p-to'p**, **qat-qat** va **patsimon** (73- betdagi 53- 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 yozda 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.

Qishda 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, 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 kechqurun Quyosh botishi bilan tezda sovuydi. Suv bug'lari tomchilarga aylanib Yerga 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 (54- 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'shib 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 14 400 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'paro' yonbag'irlariga ham yog'in ko'p yog'adi.



Tayanch so'z va tushunchalar

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



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

Topshiriq

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

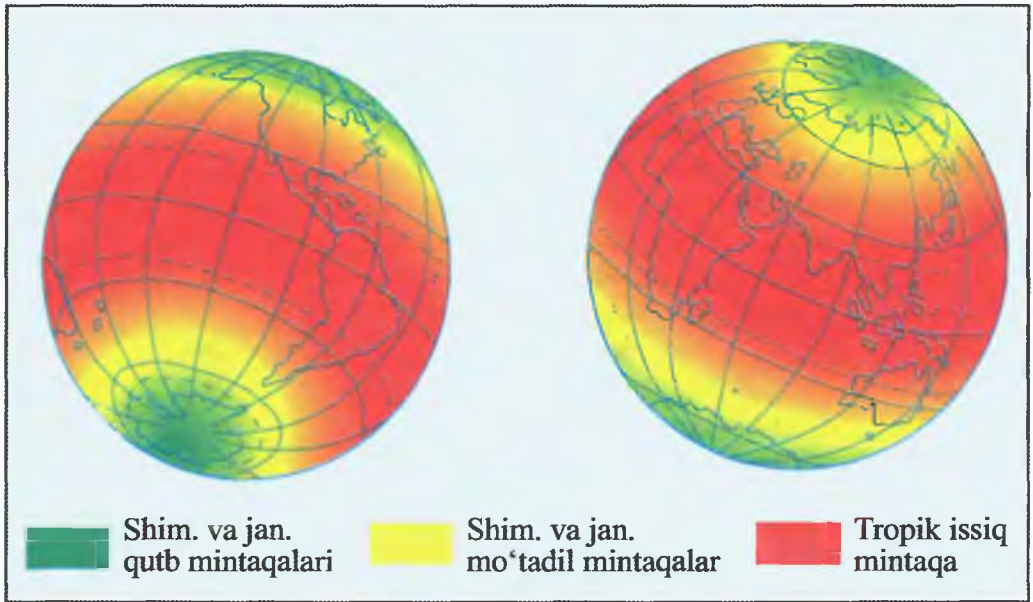
27- §. OB-HAVO VA IQLIM

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 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



55- rasm. Quyosh yoritishi mintaqalari.

kuchayadi. Iliq havo yuqoriga ko'tarilib sovuydi. 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'p yillik rejimi (holati) **shu joyning iqlimi** deyiladi.

Iqlimning ta'rifiga harorat va yog'in miqdori, shamollar, havo massalari, ob-havoning holati haqidagi ko'p yillik 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 issiqlik oladi. Qutblarga yaqin o'lkalarni esa Quyosh eng kam isitadi (76- betdagi 55-rasm). Buning oqibatida Yer yuzida **issiqlik mintaqalari** vujudga keladi. Bular 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	Dengiz iqlimi	Tropik iqlim
Barqaror ob-havo	Kontinental iqlim	Arktika iqlimi
Iqlim	Mo'tadil 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.

28- §. 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 egalay 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 ozuq 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‘shxo‘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 km 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'lsayu 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'llarning ko'p hayvonlari 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 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.

Odam 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	O'txo'r hayvonlar	Biosfera
Organik modda	Go'shtxo'r hayvonlar	Cho'l
Noorganik modda	Qor va muzlik cho'llari	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?



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

29- §. ORGANIZMLARNING YER QOBIQLARIGA TA'SIRI

O'simlik va hayvonlar, mikroorganizmlar atmosferaga ayniqsa, uning gaz tarkibiga katta ta'sir ko'rsatadi. O'simliklar havodan karbonat anhidrid(tutun)ni 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 asrashiga o'z xissanigizni qo'shgan bo'lasiz.

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

Organizmlarning Yerning suv qobig'i — **gidrosferaga** ta'siri bormi? Albatta, 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 qatlamlarda 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, slants, 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. Bir gramm tuproqda 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 cho'llardagi tuproqlarni sho'r bosib ketishidan, shamol uchirishidan, suv yuvib ketishidan asrash zarur.

Tayanch so'z va tushunchalar



"Kislorod fabrikasi"
Karbonat angidrid

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?

30- §.

GEOGRAFIK QOBIQ VA TABIAT KOMPLEKSI

Yerning uchta tashqi qobig'i — litosfera, gidrosfera va atmosfera doimo bir-biriga tutashgan, bog'langan va o'zaro ta'sir etgan holda bo'ladi. 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, erigan moddalar Yerga tushadi. Bu uchta 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 va butun suv qobig'i birgalikda Yerning **geografik qobig'ini** tashkil 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



56- rasm. Cho'l tabiat kompleksi.

O'zbekiston hududining katta qismini cho'l zonalari tashkil qiladi. Mirzacho'l ota-bobolarinigiz tomonidan o'zlashtirilib go'zal vohaga 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, suv, havo, organizmlar, 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 xilda tushmaydi. Shuning uchun geografik qobiq juda ko‘p kichik-roq tabiat komplekslaridan tarkib topgan.

Tabiat kompleksiga Qizilqumdagi qumli cho‘l tabiat kompleksini misol qilib keltirish mumkin (82- betdagi 56- rasm). Bu kompleksda ko‘p joyda o‘simlik bilan qoplanmagan qumlarni, har yerda o‘sib yotgan saksovullar bilan yantoqni ko‘ramiz. 57- rasmda esa



57- rasm. Baland tog‘ tabiat kompleksi.

baland 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
Insonning xo‘jalik faoliyati



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.

Topshiriq

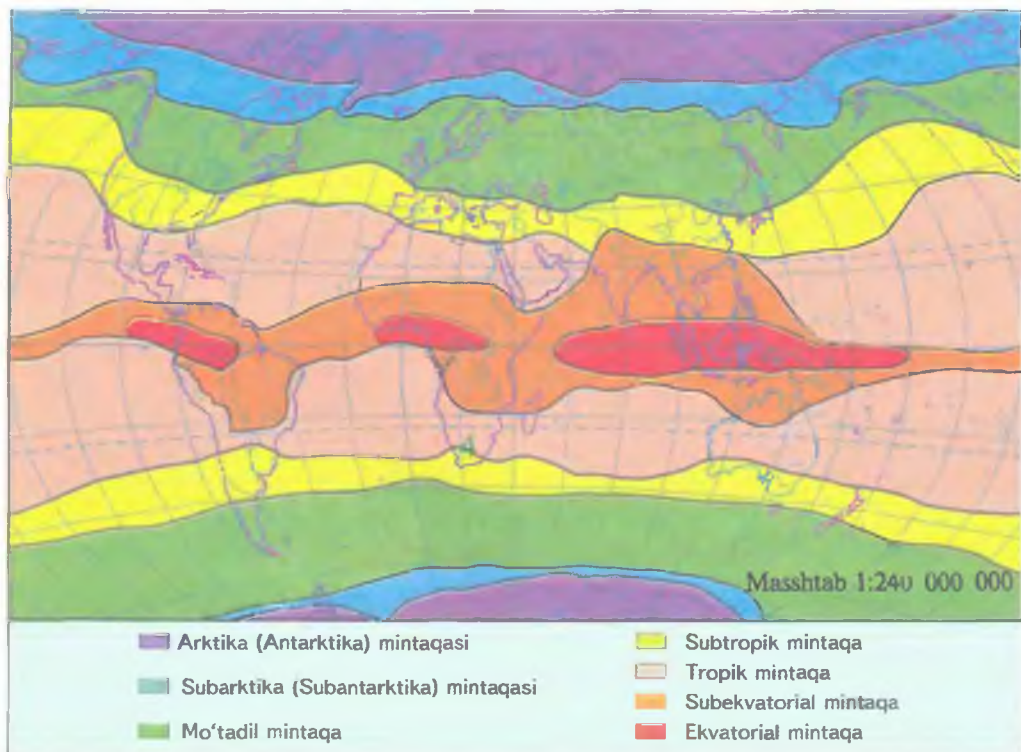
1. Siz yashaydigan joylarda qanday tabiat komplekslari mavjud? Bilganlaringizni daftarga yozib qo‘ying.

31- §. 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, shamollari, yog‘in miqdori va turlariga, qaysi faslda yog‘ishiga) ko‘ra bir-biridan farq qiladi.



58- rasm. Dunyoning geografik mintaqalari.

Yer yuzida ekvatorial, tropik, mo'tadil, arktika (antarktika) mintaqalari mavjud. Bular **asosiy mintaqalar** deyiladi. Asosiy mintaqalar oralig'ida **oraliq geografik mintaqalar** ham mavjud. Masalan, ekvatorial mintaqa bilan tropik mintaqa orasida **subekvatorial**, tropik mintaqa bilan mo'tadil mintaqa orasida **subtropik** va mo'tadil mintaqa bilan arktika mintaqasi orasida **subarktika** oraliq geografik mintaqalari joylashgan. Bu mintaqalar Janubiy yarimsharda ham takrorlanadi (58-rasm).

Ekvatorial mintaqaga ekvatorga yaqin hududlar kiradi. Bu joylar yil bo'yi issiq va sernam bo'ladi. Hamma vaqt ekvatorial havo turadi. Har kuni tushdan keyin yomg'ir yog'adi. Doimiy yashil o'rmonlar o'sadi. O'simlik va hayvon turlari ham ko'p uchraydi.

Ekvatorial mintaqani ham janubdan, ham shimoldan **subekvatorial mintaqalar** o'ragan. Bu yerda yil ikki faslga bo'linadi: sernam issiq yoz va quruq issiq qish. Yozda tabiat manzarasi ekvato-

rial mintaqaga 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 mintaq oralig'ida (30°— 40° kengliklar) **subtropik mintaqalar** joylashgan. Bu mintaqalarga qishda mo'tadil mintaqaning ancha salqin havosi, yozda esa tropik mintaqaning issiq havosi esib turadi. Yog'in miqdori turlicha yog'adi.

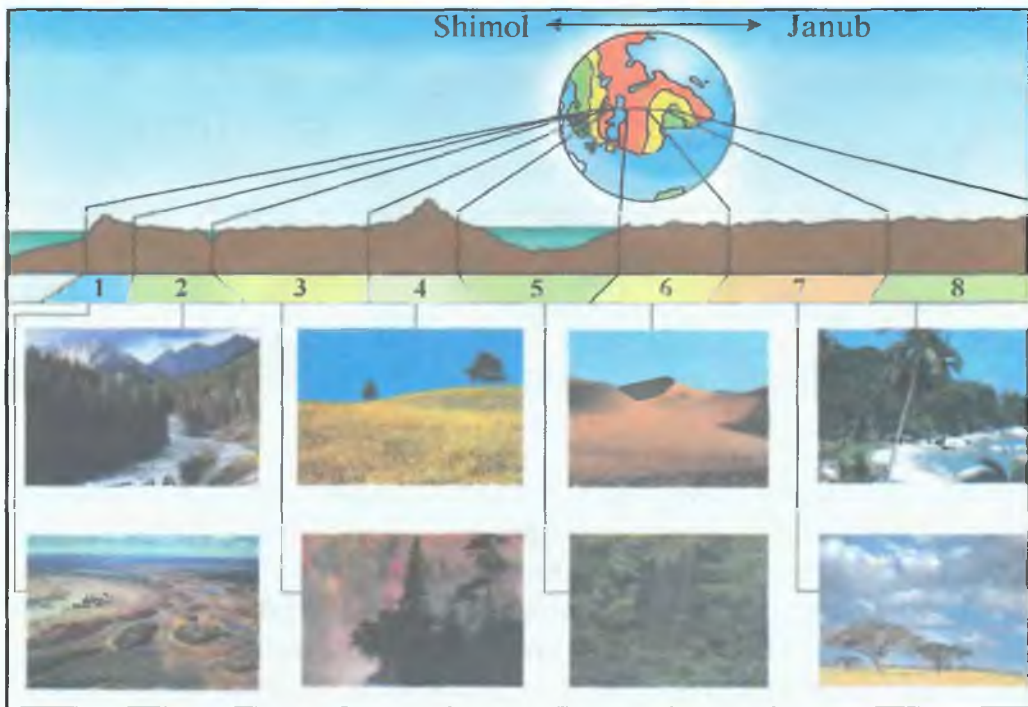
Mo'tadil mintaq 40°—60° kengliklar orasida joylashgan. Shimoliy yarimsharda juda katta maydonni egallagan. Yil bo'yi mo'tadil havo massasi ta'sirida bo'ladi. Lekin shamollarning yo'nalishi va dengizlarning uzoq-yaqinligiga qarab, turli joyda yog'in miqdori har xil. Shuning uchun o'simliklari, hayvonot 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 kichik-roq tabiat komplekslari — geografik 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 (59- rasm).



59- 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 mintaqasi
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. O'z 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'rila-yapti? Gapirib bering.

32- §. AHOLINING SONI VA YER YUZIDA JOYLASHISHI. IRQLAR

Olimlar Yer yuzida dastlabki odamlar bundan 2,5 mln yil ilgari paydo bo'lgan deb hisoblashadi. Uzoq vaqt aholining soni juda sekin ko'payib borgan. Hozirgi vaqtda (2006 yil) Yer yuzida 6 mlrd. 500 mln. dan ortiqroq odam yashaydi.

Yer yuzining turli joylarida inson yashashi uchun zarur bo'lgan tabiiy sharoit bir xil emas. Tabiiy sharoiti og'ir bo'lgan joylarda odamlar doimiy yashashmaydi. Bunday joylar Yer yuzining sovuq o'lkalarida ham, issiq o'lkalarida ham bor. Materiklardan faqat Antarktidada doimiy yashaydigan aholi yo'q.

Aholi ko'proq dengizlar va okeanlarga yaqin bo'lgan, Yer yuzasi tekis, iqlimi yumshoq o'lkalarda to'plangan. Dunyodagi aholining yarmi dengizlardan uzoqligi 200 km gacha bo'lgan yerlarda yashaydi.

Yer yuzasining relyefi aholining joylashishiga ta'sir ko'rsatadi. Masalan, Yer yuzidagi butun aholining 56% idan ortig'i dengiz sathidan 200 m gacha baland bo'lgan pasttekisliklarda o'rnashgan. Butun aholining faqat 8% foyizi 1000 m dan baland bo'lgan tog'larda yashaydi.

Joylardagi aholining har bir hududda ko'p yoki kam ekanligi aholining zichligi bilan aniqlanadi. **Aholining zichligi** deb biror hududdagi 1 km² maydonga to'g'ri keluvchi odamlar soniga aytiladi. Masalan, O'zbekistonda aholining soni 26 mln dan ortiqroq. Mamlakatimizning maydoni 448,9 ming km². Agar aholi sonini yer maydoniga taqsimlansa, aholining o'rtacha zichligi chiqadi: 26 mln : 448,9 ming km² = 58 kishi. Binobarin, O'zbekistonda aholining o'rtacha zichligi 1 km² ga taxminan 58 kishi.

Irqlar. Yer yuzida 3 ta yirik irq bor. Bular yevropeoid, mongoloid va negroid (60- rasm). Har bir irqqa kiruvchi kishilar birbirlaridan terisi, sochi, ko'zlarining rangi, yuzining shakli, lablarining har xilligi bilan farq qiladi. Bu farqlar **irqiy belgilar** deyiladi. Bu tafovutlar juda qadimdan paydo bo'lgan. Qadimda odamlar o'zlariga qulay sharoit yarata olmasdan, tabiiy sharoitga moslashishga majbur bo'lishgan. Irqiy farqlar o'sha vaqtda vujudga kelgan.



60- rasm. Turli irq vakillari.

Yevropeoid irqqa mansub odamlarning sochi malla rang, to'g'ri yoki biroz to'liqlik, terisining rangi oq yoki oqish, burni qirrali, labi ingichka bo'ladi. Bu irqqa kiruvchi xalqlar Yevrosiyoda, Shimoliy Amerika va Afrikaning shimolida yashaydi.

Mongoloid irqqa kiruvchi odamlar Shimoli-Sharqiy, Sharqiy, Janubi-Sharqiy, Markaziy Yevrosiyoda, Shimoliy va Janubiy Amerikada tarqalgan. Ularning terisi bug'doyrang, sochlari silliq, qora, ko'zlari qisq, yonoqlari turtib chiqqan bo'ladi.

Negroid irq vakillarining terisi qora, sochi jingalak, lablari enli, burunlari keng bo'ladi. Ular Afrikada, qisman Amerikada va Okeaniyada yashaydi.

Bu uchta irq orasida oraliq irqlar ham mavjud. Masalan, yevropeoid irq bilan mongoloid irq oralig'ida ural oraliq irqi, yevropeoid irq bilan negroid irq oralig'ida efio, janubiy hind oraliq irqlar mavjud. **O'zbeklar ural oraliq irqiga kiradi.**

Turli irqqa mansub odamlar tashqi ko'rinishiga ko'ra bir-birlaridan farq qilsalar ham, lekin aqliy va jismoniy mehnatga qobiliyati ularning qaysi irqqa mansub ekanligiga bog'liq emas. Barcha irqdagi odamlar orasidan jahonga mashhur olimlar, ixtirochilar, sarkardalar, shoir-yozuvchilar, sportchilar yetishib chiqqan. Dunyoda barcha irq vakillari tengdirlar.

Dunyo aholisi diniy e'tiqodiga ko'ra bir qancha dinlarga mansub. Eng yirik dinlar uchta — **buddizm, xristian va islom.**

Eng yosh din — islom dini VII asrda Arabistonda vujudga kelgan. Hozirgi vaqtda islom diniga e'tiqod qiluvchilar dunyoda juda

tez ko'payib borayapti. Musulmonlar Janubi-G'arbiy, Markaziy, Janubi-Sharqiy Osiyoda, Shimoliy Afrikada juda keng tarqalgan. O'rta Osiyoda yashovchi o'zbeklar, qozoq, qirg'iz, turkman, qoraqalpoq va tojiklar islom diniga e'tiqod qilishadi.



Tayanch so'z va tushunchalar

Aholining zichligi	Mongoloid	Buddizm
Irqlar	Negroid	Xristian
Yevropeoid	Din	Islom



1. Aholi Yer yuzining qanday joylarida ko'proq o'rtnashgan?
2. Aholining zichligi deganda nimani tushunasiz?
3. Yer yuzida qanday irqlar mavjud. Ular bir-biridan nimasi bilan farq qiladi?
4. O'zbeklar qaysi irqqa mansub? Ular qaysi dinga e'tiqod qiladilar?
5. Yer yuzida tarqalgan dinlardan qaysilarini bilasiz?



1. O'zingiz yashaydigan viloyat va tumandagi aholining o'rtacha zichligini aniqlang. Kerakli ma'lumotlarni o'qituvchingizdan oling.
2. Irqiy belgilar asosida yevropeoid, mongoloid va negroid irq vakillarga ta'rif yozing.

33- §. XALQLAR VA ENG YIRIK DAVLATLAR

Yer yuzida 4 mingga yaqin xalq yashaydi. Har bir xalqning o'z ona tilisi mavjud. Masalan, ingliz, nemis, rus, xitoy, ukrain, o'zbek, qozoq, yapon va boshqa tillar. Lekin ayrim xalqlar bir tilda emas, bir necha tilda so'zlashadi. Kanadaliklar ingliz va fransuz tillarida, belgiyaliklar fransuz va flamand tilida, shveysariyaliklar fransuz, nemis va italyan tilida gaplashishadilar.

Dunyoda eng ko'p odam gaplashadigan til xitoy tili. Xitoy yozuvi dunyodagi eng qadimgi yozuvlardan.

Ingliz tili ikkinchi o'rinda. XVI asrga qadar ingliz tilida faqat Britaniya orollaridagi xalqlar gaplashishgan. Hozirgi vaqtda ingliz tilida Angliyadan boshqa AQSH, Avstraliya, Kanada, Yangi Zelandiyada, Osiyo va Afrikadagi bir qancha davlatlarda gaplashishadi.

Ko'p odam gaplashishiga ko'ra uchinchi til — hind tili. Ispan, arab va rus tillari ham ko'p odam gaplashadigan tillardandir.

O'zbek tili turkiy tillar oilasiga kiradi. Bu til O'rta Osiyoda eng ko'p odam gaplashadigan til. O'zbekistondan tashqari Qozog'iston, xususan Janubiy Qozog'istonda, Qirg'izistonning Farg'ona vodiysidagi qismida, Shimoliy va Janubi-G'arbiy Tojikistonda, Shimoliy Afg'oniston va Shimoli-Sharqiy, Sharqiy Turkmanistonda ham ko'p kishilar o'zbek tilida gaplashishadi. O'zbekiston istiqbolga erishgandan keyin o'zbek tilining obro'si yanada oshdi.

Dunyoning siyosiy xaritasiga bir nazar tashlasangiz Antarktidadan boshqa butun quruqlikning har xil ranglarga bo'yalganini ko'rasiz. Har bir davlat turlicha ranglarga bo'yalgan. Dunyoda 240 ga yaqin davlat bor. Ular maydonining kattaligi va aholisining soniga ko'ra bir-biridan farq qiladi.

Juda katta davlatlar ham, juda kichik — mitti davlatlar ham bor. Masalan, Xitoyning hududi 9,5 mln km², aholisi 1 mlrd 280 mln dan ortiq. Poytaxti — Pekin. Hindistonning maydoni 3,2 mln km², aholisi taxminan 1 mlrd 70 mln kishidan ko'proq, Poytaxti — Dehli. AQSH (Amerika Qo'shma Shtatlari) maydoni 9,6 mln km², aholisi 290 mln kishidan ortiq, poytaxti — Vashington.

Yer yuzida aholisi kam, yer maydoni kichik, mitti davlatlar ham bor. Ular davlatga emas, shaharga o'xshaydi. Masalan, Yevropada Andorra, maydoni 0,5 ming km², aholisi 40 ming kishi; Vatikan, maydoni 0,0004 ming km², aholisi 1 ming kishi, Osiyoda Baxrayn, maydoni 0,6 ming km², aholisi 370 ming kishi.

Mamlakatimiz O'zbekiston o'rtacha davlatlar qatoriga kiradi. Respublikamiz maydoni 448,9 ming km², aholisi 26 mln kishidan ortiq.

O'zbekistondan, xalqimiz orasidan Ahmad Farg'oniy, Muhammad Xorazmiy, Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali ibn Sino, Mirzo Ulug'bek, Abu Nasr Forobiy, Alisher Navoiy, Ismoil Buxoriy, Bahovuddin Naqshband, Amir Temur, Zahiriddin Muhammad Bobur kabi buyuk allomalar, mutafakkir shoirlar, sarkardalar yetishib chiqqan.

O'zbekiston O'rta Osiyoda, dunyodagi eng katta materik Yevrosiyoning deyarli o'rtasida joylashgan. Uning tabiiy sharoiti juda xilma-xil. Yer maydonining 3/4 qismi tekisliklardan, qolgani adir va tog'lardan iborat. Mamlakatimiz aholisi Sirdaryo, Amudaryo va ularning irmoqlaridan suv ichadi. Mehnatkash xalqimiz juda qadimdan daryolarni jilovlab, cho'llarga suv chiqarib, gullagan vohalarni bunyod qilgan.

O'zbekiston poytaxti — Toshkent O'rta Osiyodagi eng katta shahar. Hozirgi vaqtda sanoat korxonalari ko'payib, yangi zamonaviy binolar

qurilib, eng go'zal, sanoatlashgan shaharga aylanib bormoqda. Toshkent — fan va madaniyat markazi. O'zbekiston Milliy universiteti va boshqa juda ko'p oliy hamda o'rta maxsus o'quv muassasalari bor.

O'zbekistonda juda qadimda paydo bo'lgan va hozirgi vaqtda o'zining tarixiy, madaniy yodgorliklari, hunarmandchilik mahsulotlari bilan dunyoga mashhur bo'lgan shaharlar bor. Buxoro, Samarqand, Xiva, Termiz, Qo'qon, Andijon ana shunday shaharlardir (Bolalar har biringiz o'z shahar va qishlog'ingiz haqida gapirib bering.)

«**Millioner**» shaharlar. Dunyoda har birining aholisi 10 mln kishidan ortiq bo'lgan 20 taga yaqin shahar bor. Mexiko, Nyu-York, Shanxay, Tokio shunday shaharlardir. Hozirgi vaqtda dunyo aholisining yarmidan ko'prog'i shaharlarda yashaydi. Toshkentda ham 2,5 mln ga yaqin aholi bor.

Tayanch so'z va tushunchalar



Xalq	Siyosiy xarita	Til	«Millioner» shahar
Millat	Poytaxt shahar	Davlat tili	Mitti davlat



1. Dunyoda eng ko'p odam gaplashadigan tillarni ayting.
2. Dunyoning siyosiy xaritasida nimalar tasvirlanadi?
3. Qanday davlatlar mitti davlatlar deyiladi? Misollar keltiring.
4. O'zbekistondan yetishib chiqqan buyuk kishilardan kimlarni bilasiz?
5. «Millioner» shaharlarga misollar keltiring.



1. Siz yashaydigan joy shaharmi, qishloqmi? Qayerda joylashgan? Toshkentgacha bo'lgan masofa qancha? Nomining ma'nosi nima? Aholisi qancha? Qaysi tilda so'zlashishadi? Qanday uylarda yashaydi? Qanday mashhur kishilar yetishib chiqqan? Qanday tarixiy yodgorliklar mavjud?
2. 5-sinf atlasining 30–31-betlaridagi xaritadan O'zbekistonni toping, uning kattaligini boshqa davlatlar bilan taqqoslang.
3. Ushbu savollar asosida ma'lumot tayyorlang.

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'rgandingiz. 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 xususida yozma ma'lumot tayyorlang.

1. Joyingizning geografik o'rni. O'z joyingiz shaharmi, qishloqmi? Qaysi viloyatda, Toshkentdan qaysi tomonda, qancha masofada joylashgan? Tabiiy jihatdan qanday joy — tog'dami, tekislikdami, qaysi daryo yoki kanal bo'yida va hokazo.

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' jinslaridan 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) 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, ota-onangiz, 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.

MUNDARIJA

Darslik bilan qanday ishlash kerak	3
Kirish	5
1- §. Geografiya nimani o'rganadi?	5
2- §. Qadim zamonda odamlar Yerni qanday tasavvur qilishgan?	8
3- §. Yer yuzining kashf etilishi va o'rganilishi	11
Joy plani va geografik xaritalar	13
4- §. Yo'nalish azimuti va masofani o'lchash	13
5- §. Masshtab	16
6- §. Joyning topografik planini tuzish	18
7- §. Joyning topografik planidan foydalanish	21
8- §. Geografik xarita	23
Yer — Quyosh sistemasidagi sayyora	27
9- §. Quyosh, Oy va yulduzlar	27
10- §. Yerning o'z o'qi atrofida aylanishi va kattaligi	31
11- §. Yerning Quyosh atrofida aylanishi	34
Yerning tosh qobig'i — litosfera	36
12- §. Yerning qobiqli tuzilganligi	36
13- §. Litosfera	38
14- §. Yer po'stining harakatlari	41
15- §. Yer yuzi relyefining asosiy shakllari	45
16- §. Yer toshqobig'ining boyliklari	47
Yerning suv qobig'i — gidrosfera	50
17- §. Gidrosferaning tarkibiy qismlari	50
18- §. Dunyo okeani	51
19- §. Okean suvining xususiyatlari	53
Quruqlikdagi suvlar	56
20- §. Yer osti suvlari	56
21- §. Daryolar	58
22- §. Ko'l va muzliklar	60
Yerning havo qobig'i — atmosfera	64
23- §. Atmosferaning tuzilishi	64
24- §. Havo harorati va bosimi	66
25- §. Shamollar va havo massalari	69
26- §. Havoning namligi va yog'inlar	72
27- §. Ob-havo va iqlim	75
Biosfera — hayot qobig'i	78
28- §. Yer qobiqlarining o'zaro ta'siri	78
29- §. Organizmlarning Yer qobiqlariga ta'siri	80
Tabiat komplekslari	82
30- §. Geografik qobiq va tabiat kompleksi	82
31- §. Geografik mintaqalar va tabiat zonalari	84
Odam	88
32- §. Aholining soni va Yer yuzida joylashishi. Irqlar	88
33- §. Xalqlar va eng yirik davlatlar	90
34- §. O'zimiz yashaydigan joy	92

G'ULOMOV POTIHKAMOL NOSIROVICH

QURBONNIYOZOV RUSTAM

«TABIY GEOGRAFIYA BOSHLANG'ICH KURSI»

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

To'ldirilgan va qayta ishlangan 2- nashri

Toshkent — «Yangiyul poligraph service» — 2007

Ijodiy guruh rahbari — Akbar Mirzo

Muharrir — *Rauf Subxon*

Ma'sul muharrir — *M. Tillaboyeva*

Rassom — *L. Dabija*

Texnik muharrir — *J. Bekiyeva*

Musahhiha — *N. Nurmatova*

Sahifalovchi — *Sh. Khasanov*

Original-maketdan bosishga ruxsat etildi 06.03.2007. Bichimi 70x90 1/16.

Kegli 12 shponli. «TimesUz» garniturasida. Ofset bosma usulda bosildi.

Shartli bosma tabog'i 7,0. Nashr bosma tabog'i 6,0.

Nusxasi 536 847. Buyurtma № 4.

Original maket «**MITTI YULDUZ**» MCHJ kompyuter bo'limida tayyorlandi. Toshkent sh. Navoiy ko'chasi, 30-uy.

Shartnoma № 45–23.03.07

«Yangiyul poligraph service» MCHJ bosmaxonasida bosildi.

Yangiyo'l sh., Samarqand ko'chasi, 44.

Sotuvga chiqarish taqiqlanadi



ISBN 978-9943-309-00-5



9 789943 309005