

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O`RTA MAXSUS  
TA'LIM VAZIRLIGI**

**SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI HUZURIDAGI XALQ  
TA'LIMI XODIMLARINI QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING  
MALAKASINI OSHIRISH HUDUDIIY MARKAZI**

**A.Q.Samyayev, Q.S.Yarashev, B.B.Eshquvvatov**

**GEOGRAFIYA FANIDAN AMALIY  
MASHG'ULOTLAR O'TKAZISH METODIKASI**

**Samarqand – 2018**

UDK 91(575.1) : 37

BBK 26.8

S 29

**A.Q.Samyayev, Q.S.Yarashev, B.B.Eshquvvatov «Geografiya fanidan amaliy mashg'riyotlar o'tkazish metodikasi».** – Samarqand, 2018 yil.70 –bet.

*Mazkur uslubiy qo'llanma maktab geografiya o'qituvchilari, oliy o'quv yurtlarining 5140600-Geografiya bakalavriat darajasida ta'lim olayotgan talabalari, akademik litsey,kasb-hunar kolleji talabalari, geografiyadan bilimlar bellashuvi hamda fan olimpiadalariga tayyorlanuvchi o'quvchilar va oliy o'quv yurtiga kiruvchi abiturentlarga mo'ljallangan bo'lib, unda geografiyaga oid mashq va masalalar, ularning yechilish yo'llari, o'quvchilarning o'zlari mustaqil yechishlari uchun topshiriqlar berilgan.*

**Mas'ul muharrir:**

J. Eshquvatov - SamDU huzuridagi XTXQTUMO hududiy markazi ilg'or tajriba va halqaro hamkorlik, ilmiy-axborot tadqiqotlar bo'limi boshlig'i.

**Taqrizchilar:**

S.B.Abbasov – Samarqand davlat universiteti professorii, geografiya fanlari doktori.  
M.A.Qodirov – Samarqand davlat universiteti dotsenti, geografiya fanlari nomzodi.

*Mazkur uslubiy qo'llanma SamDU huzuridagi XTXQTUMO hududiy markazi Ilmiy kengashining 2018 yil 28 dekabr 4-sonli qarori bilan nashrga tavsiya etilgan.*

## SO'Z BOSHI

O'zbekistonning milliy mustaqilligi jamiyatning iqtisodiy, ijtimoiy-siyosiy hayotida tub o'zgarishlar sodir bo'lishiga olib keldi. Turli jabhalarda shu jumladan ta'lim tizimida ham kuchli o'zgarishlar, islohotlar amalga oshirilmoqda. Bugungi kunda o'qitish jarayoniga ta'limning zamonaviy metodlari, pedagogik va axborot texnologiyalari kirib keldi. Fanlarni o'qitishda interfaol metodlardan, darsliklar, o'quv qo'llanmalari, elektron manbalar, monografiyalar, xorijiy adabiyotlar va internet ma'lumotlaridan foydalanilgan holda dars o'tish bugungi kunning talabidir. Ta'limda uzoq vaqt an'anaviy dars o'tish usullaridan foydalanib kelindi. Bunday dars o'tish usuli bugungi kunda samara bermay qo'ydi. Shuning uchun bugungi kunda ta'limda an'anaviy dars o'tish usullaridan asta-sekinlik bilan voz kechilib, noan'anaviy dars o'tish usullariga o'tilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 6 apreldagi 187-sonli qaroriga muvofiq kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan yangi DTS qabul qilindi. Kompetensiyaning asosiy maqsadi o'quvchilar egallagan nazariy bilimlarni kundalik hayotda qo'llay olish va o'quvchilarni kelajak hayotga tayyorlashdir. O'quvchilarda geografiya fani bo'yicha to'liq kompetensiyalar amaliy mashg'ulotlarsiz shakllanmaydi. Maktablarning geografiya fani darsliklarida amaliy mashg'ulotlarga juda kam soat ajratilgan. Natijada fan o'qituvchilari o'quv rejadani tashqariga chiqmaydi va o'quvchilar amaliy mashg'ulot malakasiga ega bo'lmaydi.

Ushbu uslubiy qo'llanmada geografiyaga oid amaliy mashg'ulotlar, ularni yechish usullari, o'quvchilarning o'zlari mustaqil yechishlari uchun topshiriqlar berilgan. Uslubiy qo'llanma o'quvchilar egallagan nazariy bilimlarini amalda qo'llay olishiga yordam beradi. O'quvchilarda fanga bo'lgan qiziqishi ortadi va geografiyaga oid kompetensiyalar shakllanadi.

## **YERNING FIZIK KATTALIKLARI**

Yer ekvatorining radiusi- 6378,16 km

O'rtacha radius- 6371,032 km

Ekvator aylanasi uzunligi- 40075,696 km

Yer yuzasi maydoni - 510 mln km<sup>2</sup>

Yerning quruqlik yuzasi maydoni - 149 mln km<sup>2</sup>

Yerning suvlik yuzasi maydoni - 361 mln km<sup>2</sup>

Yerning hajmi - 1083 mln km<sup>3</sup>

Quyosh atrofida yerning o'rtacha harakatlanish tezligi- 29,76 km/s

Yerning yoshi -  $4,5 \cdot 10^9$  yil

Yer o'z o'qi atrofida to'la aylanish vaqti -23 soat 56 daqiqa, 4 sek

Yerning quyosh atrofiga aylanish vaqti -365,26 kun

Yerning elektr zaryadi - $57 \cdot 10^4$  kl

Yerning markazidagi bosimi -353GPa

Yerning bir yilda orbita bo'yicha harakatlanadigan yo'lining uzunligi-  
942 mln. km

## Geografik bilimlarning rivojlanish tarixi

Geograflar	Sana	Qilgan kashfiyotlari
Anaksimandr	Miloddan avvalgi 550-y.	Yer sharining birinchi xaritasini yasagan.
Aristotel	Eramizdan avvalgi IV-asr	Yerning sharsimonligi haqida fikr yuritgan.
Eratosfen	Eramizdan avvalgi III-asr	Yerning dastlabki o'lchamlari va xaritasini yaratgan.
Gipparx	Eramizdan avvalgi II-asr	Kartografiya uchun koordinatalarni tavsiya etgan.
Klavdiy Ptolomey	Eramizning II-asri	Dastlabki xaritalar to'plamini yaratgan.
Muhammad Xorazmiy	IX-asr	Geodezik o'lchovlar bajargan.O'rta Osiyo geografiyasi asoschisi.
Abu Rayxon Beruniy	X-XI asr	Yerning o'lchamlari haqida tadqiqotlar qilgan.Sharqda birinchi bo'lib globus yasagan.
Marko-Polo	1271- 1295 yy.	Xitoyga sayohat qilgan birinchi yevropalik.
Martin Bexaym	1492 y.	Bizning davrimizgacha yetib kelgan globusni yasagan.
X.Kolumb	1492 y.	Amerikani kashf etgan.
Vasko da Gama	1497- 1499 yy.	Afrikani aylanib Hindistonga borgan.
F.Magellan	1519- 1522 yy.	Dynyo aylanasi bo'yicha birinchi sayohat qilgan. Yerning sharsimonligini amalda isbotlagan.
Villem Yanszon	1605-1606 yy.	Avstraliyani kashf etgan.
Bellinsgauzen va Lazarev	1820 y.	Antarktidani kashf etgan.
Robert Piri	1909 y.	Shimoliy qutbga birinchi bo'lib borgan.
Rual Amundsen	1911 y.	Janubiy qutbga birinchi bo'lib borgan.
“Vityaz “ ilmiy tadqiqot kemasi	1957 y.	Dunyo okeanidagi eng chuqur botiqni aniqlagan.

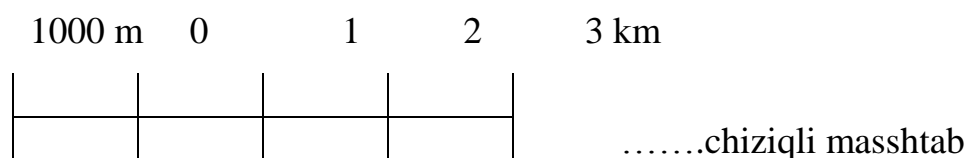
## MASSHTAB

Umumta'lim maktablarida geografiya fani 5 –sinfdan boshlanib, darslikdagi amaliy mashg'ulotlar bilan bog'liq dastlabki mavzu bu – masshtabdir. Yer sirtidagi ikkita nuqta orasidagi haqiqiy masofani planda (rejada), xaritada yoki globusda qancha marta kichraytirilib tasvirlanganligini ko'rsatuvchi kasr songa - **masshtab** deyiladi.

Masshtab uch xil bo'ladi: sonli masshtab, nomli masshtab va chiziqli masshtab.

1: 100 000 ..... sonli masshtab

1 sm da 1km ..... nomli masshtab



Sonli masshtablar sur'ati bir va maxraj esa haqiqiy masofadan xaritadagi masofa necha marta kichraytirilganini ko'rsatuvchi sonidir.

**Masshtabda eng muhim narsa sonli masshtabni nomli masshtabga, nomli masshtabni sonli masshtabga aylantirishdir.**

Agar sonli masshtabda nollar soni 5 ta va undan ortiq bo'lsa orqadagi 5 ta nol o'chiriladi va nomli masshtab kilometrda beriladi.

Masalan: 1:1000000 sonli masshtabni nomli masshtabga aylantiramiz

1:1000000 = **1 sm da 10 km** bo'ladi .

1 sm = 15 km nomli masshtabni sonli masshtabga aylantiramiz , bunda nomli masshtab km. da bo'lgani uchun nomli masshtabga 5 ta nol qo'yamiz ya'ni **1:1500000**

Agar sonli masshtabda nollar soni 5 tadan kam bo'lsa orqadagi 2 ta nol o'chiriladi va nomli masshtab metrda beriladi

Masalan: 1:30000 sonli masshtabni nomli masshtabga aylantiramiz

1:30000 = **1 sm da 300 metr** bo'ladi .

1 sm = 150 sm nomli masshtabni sonli masshtabga aylantiramiz , bunda nomli masshtab m. da bo'lgani uchun nomli masshtabga 2 ta nol qo'yamiz ya'ni **1:15000**

### **Masshtabdan foydalanib yechiladigan masalalar**

**1-masala:** Masshtab 1:30 000 000 sm bo'lgan xaritada Pekin (Xitoy) va Toshkent shaharlari orasidagi masofa 7 sm ga teng bo'lsa, bu shaharlar orasidagi haqiqiy masofani aniqlang.

#### **Yechimi:**

1) Ma'lumki, 1:30 000 000 sm li xaritada 1sm masofa 300 km to'g'ri kelishini bildiradi.

2) Agarda 1 sm ga 300 km to'g'ri kelsa 7sm ga necha km masofa to'g'ri keladi?

Proporsiya tuzamiz: 1sm .....300km

7sm .....X km

3)  $X=300 \cdot 7=2100$

4) Demak, Pekin (Xitoy) bilan Toshkent shaharlari orasidagi masofa 2100 km ga teng .

**2-masala:** Agar 400 km masofa globusda 2 sm ga teng bolsa, bu globusning masshtabi qanchaga teng bo'ladi?

**Yechimi:** Globusda 1 sm ga necha km masofa to'g'ri kelishini aniqlash uchun:

1) 400 km ni 2sm ga bo'lamiz, ya'ni  $400:2=200$  km  
globusda 1 sm =200 km ga teng.

2) Nomli masshtab km. da berilgani uchun 5 ta nol qo'shamiz va sonli masshtabni chiqaramiz : 1:20 000 000

**javob :** globusning masshtabi 1:20 000 000 ga teng.

### **Mustaqil ishlash uchun topshiriqlar**

1. Agar ikki shahar orasidagi 1200 km li masofa 4,5 sm ga teng qilib xaritada tasvirlangan bo'lsa, shu xaritaning masshtabini aniqlang.

2. Masshtabi 1: 4 500 000 bo'lgan xaritada Osaka va Yokogama shaharlari orasidagi masofa 8 sm ga teng bo'lsa, shaharlar orasidagi haqiqiy masofani aniqlang .

3. Ishtixon va Samarqand shaharlari orasidagi 60 km li masofa birinchi xaritada 10 sm ga, ikkinchi xaritada esa 6 sm ga teng bo'lsa , ushbu xaritalarning masshtabini aniqlang. Xaritalardan qaysi birining masshtabi yirikroq?

4. Sirdaryoning uzunligini 1:20 000 000 mashtabda to'g'ri chiziq ko'rinishida yozing.

5. Agar 500 km li masofa globusda 2 sm ga teng bo'lsa, bu globusning masshtabini aniqlang.

6. Agar 5000 km li masofa globusda 5 sm ga teng bo'lsa , ushbu globusning masshtabini aniqlang.

7. Quyidagi nomli masshtablarni sonli masshtablar bilan ifodalang va yozing:

- a) 1 sm da 150 km
- b) 1 sm da 230 km
- c) 1 sm da 154 km
- d) 1 sm da 120 m
- e) 1 sm da 250 m
- f) 1 sm da 470 m.

8. Agar 1: 20 000 00 masshtabli globusda ikki shahar orasidagi masofa 5 sm ga ga teng bo'lsa, ushbu shaharlar orasidagi haqiqiy masofani toping.

9. Sank-Peterburg (Lelingrad) –Toshkent orasidagi 4000 km masofa globusda 8 sm ni tashkil etadi. Globusning masshtabini aniqlang.

10. Quyidagi sonli masshtablarni nomli masshtablar bilan ifodalang.

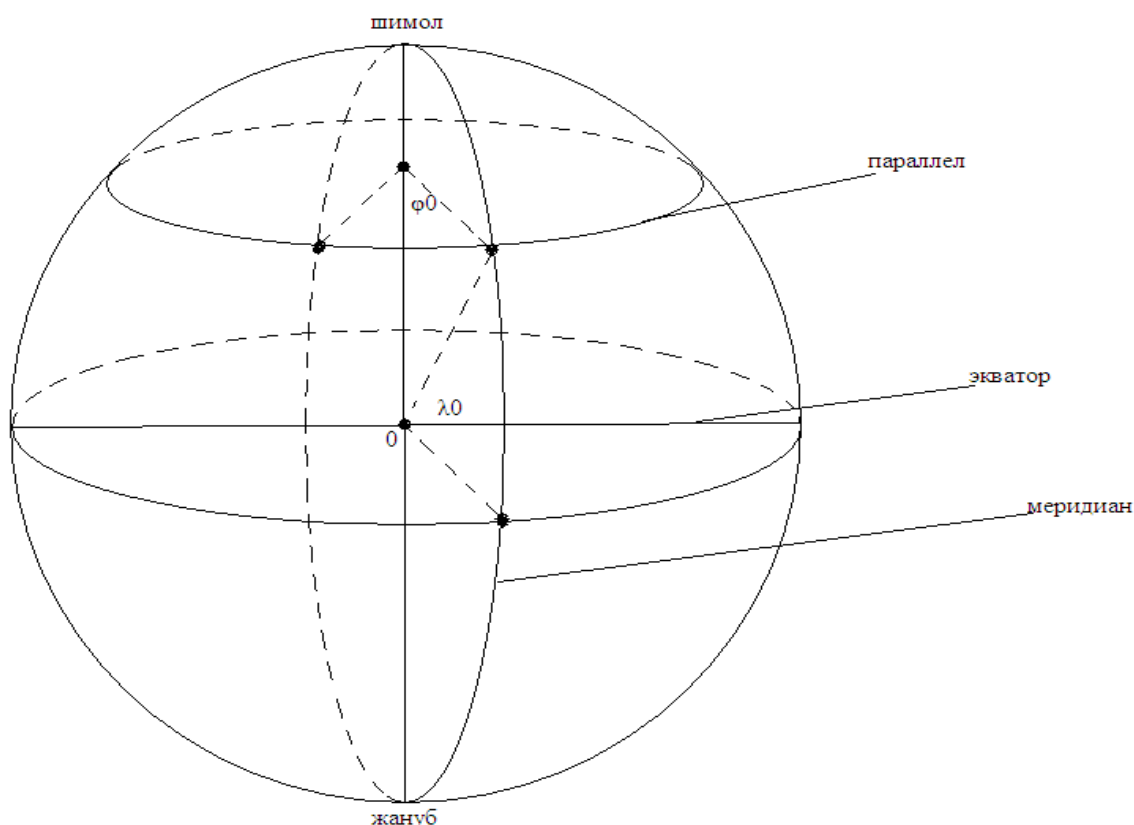
1:10 000,                      1:60 000 000,                      1: 50 000 000



## DARAJA TO'RI VA UNING ELEMENTLARI

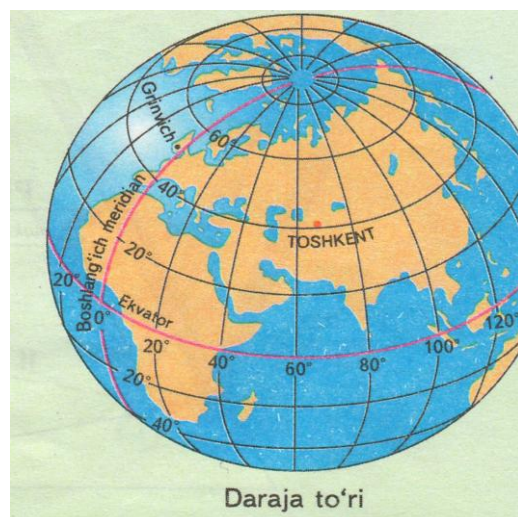
Yer sirtidagi nuqtaning kenglik va uzoqlik koordinatalarini geografik karta va globusda aniqlash (topish) uchun tuzilgan meridianlar va parallellar sistemasiga (to'plamiga) graduslar to'ri deyiladi.

Graduslar to'riining asosiy elementlari quyidagilardan iborat bo'lib, ular 1-chizmada tasvirlangan: parallellar (yonma-yon ketuvchi), meridianallar (yarim kunlik) kenglik va uzoqlik.



### *1-chizma. Daraja to'ri elementlari*

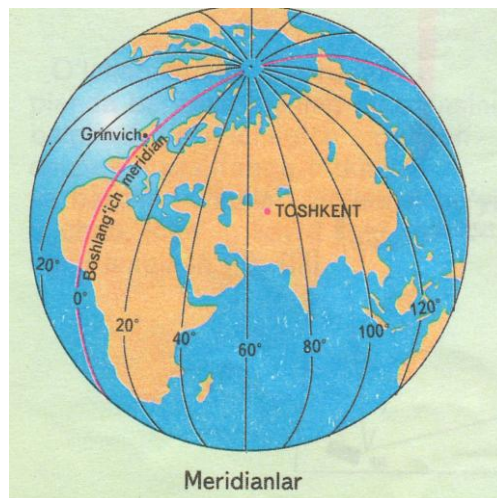
**Daraja to'ri** - geografik xarita va globuslarda parallellar hamda meridianlarning bir-birlari bilan kesishganida hosil bo'lgan to'r **gradus to'ri** yer sharidagi har qanday nuqtaning o'rnini gradus hisobida aniqlashga imkon beradi. Yer aylanish o'qining Yer yuzi bilan tutashgan ikki nuqtasi **yerning qutblari**



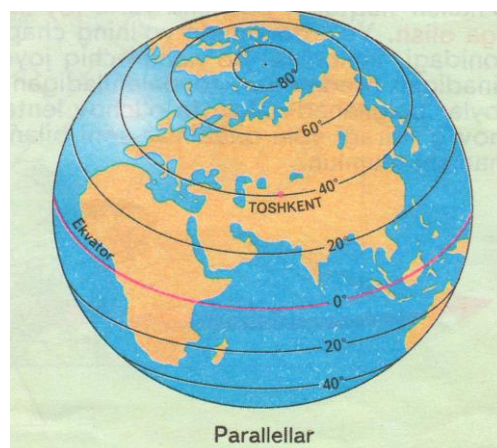
deb ataladi.

Yer qutblari ikkita shimoliy va janubiy qutblardir.

**Meridian** - (Lotincha meridianus tushki) – yer yuzasidan o'tib har ikki qutbni tutashtiruvchi faraziy chiziq, tush paytidagi soya yo'nalishiga to'g'ri keladi, uning barcha nuqtalari bir xil geografik uzunlikka ega bo'ladi. Bosh meridian deb London yaqinidagi Grinviç rasadxonasi ustidan o'tuvchi meridian qabul qilgan.



**Parallellar** – yer yuzidagi meridian chiziqlarga parallel o'tkazilgan shartli doira chiziqlardir. Xarita, globuslarda gradus to'ring asosiy tarkibiy qismi hisoblanadi. Parallellar sharq bilan g'arbni ko'rsatadi.



$1^0$  parallellar uzunligi hamma joyda bir xil emas.

Parallellar ekvatoridan shimoliy va janubiy qutblarga tomon qisqarib boradi.

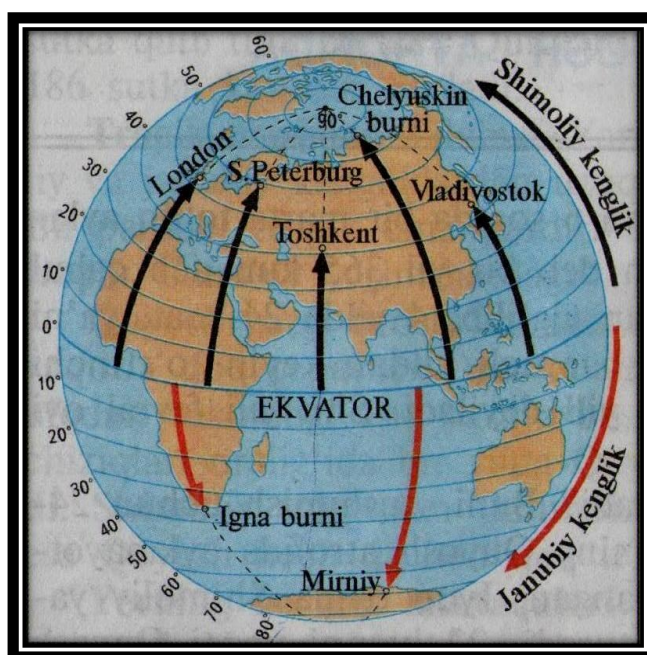
### ***Kenglik bo'yicha $1^0$ yoyning uzunligi***

<b>Ekvatoridan janubga:</b>	<b>Shimoliy qutbdan ekvatorga:</b>
$0^0 = 111.3 \text{ km}$	$90^0 \text{ sh.k} = 0$
$10^0 \text{ j.k} = 109.6 \text{ km}$	$80^0 \text{ sh.k} = 19.4 \text{ km}$
$20^0 \text{ j.k} = 104.6 \text{ km}$	$70^0 \text{ sh.k} = 38.2 \text{ km}$
$30^0 \text{ j.k} = 96.5 \text{ km}$	$60^0 \text{ sh.k} = 55.8 \text{ km}$
$40^0 \text{ j.k} = 85.4 \text{ km}$	$50^0 \text{ sh.k} = 71.7 \text{ km}$

$50^0$ j.k=71.7 km	$40^0$ sh.k=85.4 km
$60^0$ j.k=55.8 km	$30^0$ sh.k=96.5 km
$70^0$ j.k=38.2 km	$20^0$ sh.k=104.6 km
$80^0$ j.k=19.4 km	$10^0$ sh.k= 109.6 km
$90^0$ j.k=0	$0^0$ =111.3
Janubiy qutb	Ekvator chizig'i

**Ekvator** - (lotincha ekuator- tenglashtiruvchi) – yer yuzidagi qutblardan barobar uzoqlikdan o'tkazilgan aylana chiziq. Ekvator yerning ikki yarim sharga – shimoliy va janubiy yarim sharlarga bo'ladi. Geografik kengliklar ekvatoridan boshlab qutbga tomon hisoblanadi. Ekvator uzunligi 40068 km,  $1^0$  yoyining uzunligi 111.3km. Quyosh ekvator ustida har yili ikki marta 21 mart va 23 sentabrda qoq tepadan o'tadi.

**Geografik kenglik-** Geografik koordinata elementlaridan biri, yer yuzasidagi biror nuqtaning yer ekvatoridan qancha darajada uzoqda ekanini bildiradi. Geografik kenglik darajasi qiymati meridian bo'ylab ekvatoridan har ikki geografik qutb tomonga  $90^0$  gacha o'zgaradi. Ekvatoridan shimoldagi kenglik shimoliy kenglik deb ataladi. Kenglik darajasi musbat (+) belgi bilan



belgilanadi. Janubdagisi janubiy kenglik deb atalib, manfiy (-) belgi bilan belgilanadi. Masalan, Toshkentning geografik kengligi  $41^0 05^1$  shimoliy kenglik.

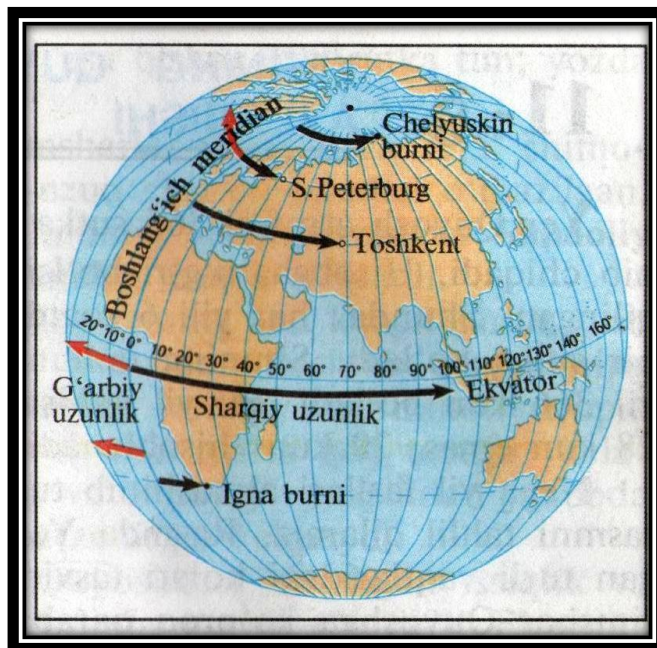
Ekvatoridan shimoldagi nuqtalar kengligi **shimoliy kenglik**, janubdagilari **janubiy kenglik** bo'ladi.



### Geografik uzunlik -Geografik

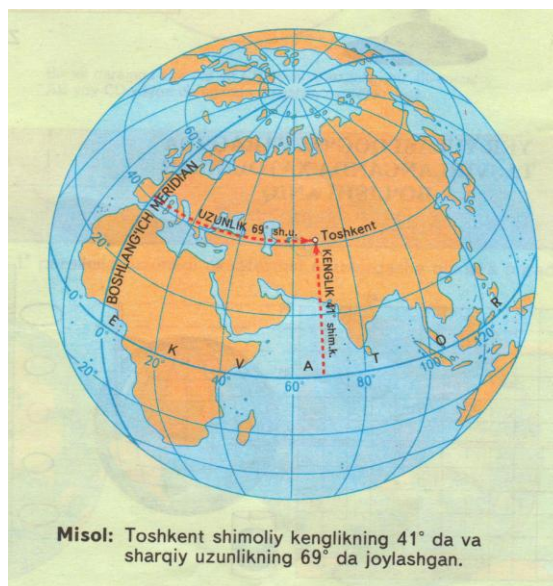
koordinata elementlaridan biri. Yer yuzasidagi biror nuqtaning parallel bo'ylab boshlang'ich meridiandan uzoqligi darajalari (graduslar) bilan ifodalanadi. Geografik uzunlik boshlang'ich (bosh) meridiandan sharq va g'arb tomonlarga  $180^0$  ga o'zgaradi. Agar berilgan nuqta g'arbda bo'lsa, **g'arbiy uzunlik** deyilib,

manfiy (-) bilan, sharqda bo'lsa **sharqiy uzunlik** deyilib, musbat belgi bilan ko'rsatiladi. Masalan, Samarqandning geografik uzunligi  $67^0$  sharqiy uzunlik.



### **Geografik koordinatalar**

Geografik koordinatalar biror nuqtaning yer yuzidagi o'rnini aniqlaydigan miqdorlar. Xarita, globus va chizmalarda biror bir nuqtaning geografik kengligi va geografik uzunligi shu nuqtaning **geografik koordinatasi** deb ataladi.



Misol: Toshkent shimoliy kenglikning  $41^{\circ}$  da va sharqiy uzunlikning  $69^{\circ}$  da joylashgan.

### **Mavzuga doir masalalar :**

**1-masala :** Magadan shahri:  $60^0$  sh.k,  $150^0$  shq.u.da, Norvegiya poytaxti Oslo shahri  $60^0$  sh.k.,  $10^0$  shq.u.da joylashgan bo'lsa ikki shahar orasidagi masofani aniqlang?

**Yechimi:** Ikki shahar orasi masofa  $140^0$  ga teng.

Ya'ni,  $150^0 - 10^0 = 140^0$  ga teng.

$140 \cdot 55.8 \text{ km} = \mathbf{7812 \text{ km}}$

Demak, ikki shahar orasidagi masofa  $7812 \text{ km}$ . ga teng.

Eslatma:  $1^0 = 55.8 \text{ km}$ .ga teng. ( $60^0$  sh. kenglikda)

**2-masala:**  $180^0$  sh.q uzoqlikni  $50^0$  parallelli bo'ylab  $0^0$  sh.q uzoqlikgacha kelsak, bu masofa qanchaga teng? (Buyuk Britaniya poytaxti- Londongacha).

**Yechimi:** Agar  $50^0$  sh.kenglik parallellimizni har bir  $1^0$  yoy  $71.7 \text{ km}$ . ga teng deb hisoblasak,  $180^0 - 0^0 = 180^0$  sh.kenglik, ya'ni  $180^0 \cdot 71.7 \text{ km} = \mathbf{12906 \text{ km}}$ . Demak,  $180^0$  shq.u.  $50^0$  sh.k. bo'ylab-  $0^0$  ya'ni, bosh meridiangacha bo'lgan masofa  $12906 \text{ km}$ .ga teng bo'ladi.

**3-masala:** Afrika materigi  $30^0$  meridian yoyi bo'ylab shimoldan janubga qancha masofaga cho'zilganligini gradus va km larda aniqlang.

1) Kenglik graduslarini qo'shamiz, ya'ni Afrika materigining chekka koordinata nuqtasi  $32^0$  sh.k da ,janubda esa  $31^0$  j.k da joylashgan .

Demak, Afrika shimoldan janubga  $32^0 + 31^0 = 63^0$  masofaga cho'zilgan. Hosil bo'lgan  $63^0$  gradusli masofani  $1^0$  li meridian uzunligiga ko'paytiramiz, ya'ni  $63^0 \cdot 111 \text{ km} = 6993 \text{ km}$ . (**eslatma** : meridianlarda  $1^0$  yoyining uzunligi  $111 \text{ km}$ .ga teng)

4-jadval

#### Kenglik bo'yicha parallellarni umumiy uzunligi

$1^0$ teng bo'lgan km. lar		Aylana		Parallelni umumiy uzunligi
111.3km		$360^0$	=	40068 km $\approx (40000 \text{ km})$
109.6 km		$360^0$	=	39456 km
104.6 km		$360^0$	=	37656 km
96.5 km		$360^0$	=	34740 km
85.4 km		$360^0$	=	30744km
71.7 km		$360^0$	=	25812 km
55.8 km		$360^0$	=	20088 km
38.2 km		$360^0$	=	13752km
19.4 km		$360^0$	=	6984km
0 km		$360^0$	=	0 km

Yer aylanasi  $360^0$  ga teng.  $40075: 360^0 = 111.3 \text{ km}$

Demak, ekvatorida bir gradus yoyining uzunligi  $111.3 \text{ km}$ . ga teng.

Ekvatoridan shimolga va janubga borgan sari paralellar orasidagi masofa qisqarib boradi.

Barcha meridianlar uzunligi bir xil. Har bir meridian yarim doira shaklida, ya'ni  $180^0$  ga teng.

Meridian  $180^0 \cdot 111^0 = 20000 \text{ km}$ .

Ya'ni, yarim aylana  $20000:180^0 = 111 \text{ km}$

Demak meridianlarda  $1^0$  yoyining uzunligi  $111 \text{ km}$ . ga teng.

**4-masala:**  $170^0$  shq. uzunlikdan, ya'ni "A" nuqtadan  $60^0$  sh. kenglik bo'ylab bir vaqtda 2 ta samolyot havoga ko'tarildi. Bu samolyotni birinchisi  $300 \text{ km/soat}$  tezlikda, ikkinchisi esa  $400 \text{ km/soat}$  tezlikda "B" nuqtaga tomon parvoz qildi. Ular  $20^0$  shq.uzunlik va  $60^0$  sh. kenglikdagi "B" nuqtaga qancha soat farq bilan yetib keladi .

**Yechimi:** Eslatma:  $60^0$  kengliklarda  $1^0 - 55.8 \text{ km}$ .ga teng!

1).  $170^0 - 20^0 = 150^0 \cdot 55.8 = 8370 \text{ km} : 300 \text{ km/soat} = 27 \text{ soat } 54 \text{ minut}$

2).  $170^0 - 20^0 = 150^0 \cdot 55.8 = 8370 \text{ km} : 400 \text{ km/soat} = 20 \text{ soat } 54 \text{ minut}$

**Demak:** 1-samolyot 27soat 54 minut }  $27^{54} - 20^{54} = 7$   
2-samolyot 20 soat 54 54 minut }

**Javob:** Samolyotlar 7 soat farq bilan yetib keladi.

### Mustaqil ishlash uchun topshiriqlar

1. Yarimsharlar tabiiy xaritasidan  $40^0$  shimoliy kenglik va  $15^0$  sharqiy uzunlikda joylashgan vulqonni toping va nomini ayting.

2.  $50^0$  shimoliy kenglik va  $14^0$  sharqiy uzunlikda bir mamlakatning poytaxti joylashgan. Bu qaysi davlat va uning poytaxti qaysi shahar?

3. Xarita va globusdagi daraja to'ridan foydalanib quyidagi geografik koordinatalarda qaysi vulqonlar joylashganligini aniqlang:

a)  $55^0$  shimoliy kenglik va  $161^0$  sharqiy uzunlik;

b)  $40^0$  shimoliy kenglik va  $15^0$  g'arbiy uzunlik.

4. Quyidagi geografik koordinatalarda qaysi orollar joylashganligini aniqlang:

a)  $20^0$  janubiy kenglik va  $45^0$  sharqiy uzunlik;

b)  $55^0$  shimoliy kenglik va  $0^0$  uzunlik.

5. Suzib ketayotgan kemandi geografik o'rni faqat geografik kenglik bo'yicha o'zgarib, uzunligi o'zgarmasa, u qaysi yo'nalishda harakatlanayotgan bo'ladi.

6. Fernando Magellanning "Espanyol" nomli kemasi Hind okeanida halokatga uchradi. Uning geografik koordinatalari  $10^0$  janubiy kenglik va  $60^0$  sharqiy uzunlik. Qaysi materikdan birinchi bo'lib ushbu joyga yetib borish va yordam berish mumkinligini aniqlang.

7. Yarimsharlar xaritasidan  $43^0$  g'arbiy uzunlikda joylashgan va 22-dekabr kuni tush paytida Quyosh tik tepada turadigan shaharni toping. Bu qaysi shahar va u qaysi davlatda joylashgan.

8. Xarita va globusdagi daraja to'ridan foydalanib:

a) Narodnaya;

b) Elbrus;

c) Monblan;

d) Tirichmir;

e) Jomolungma (Everest) cho'qqilarining geografik koordinatalarini aniqlang.

### GORIZONT (ufq)

Ochiq joydan turib yer sirtini kuzatish (ko'rish) mumkin bo'ladi. Osmon bilan yerning tutashgandek bo'lib ko'ringan chegarasiga **gorizont (ufq)chizig'i** deyiladi. Siz turgan joydan ufq chizig'igacha bo'lgan masofa **ufq tekisligi** deyiladi.

### Ufqning ko'rinma uzoqligi

Kuzatuvchining ko'tarilish balandligi, m	Ufqning ko'rinma uzoqligi, km	Kuzatuvchining ko'tarilish balandligi, m	Ufqning ko'rinma uzoqligi, km
1	3,86	1 000	122
2	5,45	2 000	172,6
4	7,72	3 000	211,4
6	9,4	4 000	244,1
10	12,2	5 000	272,9
20	17,2	6 000	298,9
30	21,1	7 000	322,9
40	24,4	8 000	345,2

50	27,3	9 000	366,1
100	38,6	10 000	386
200	54,6	20 000	545,8

O'rtacha odam shar yuzasida **3.86** km. ni ko'radi.

Ufqning ko'rinma uzoqligi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

**$H=3.86 \text{ km} \cdot \sqrt{h}$**  masalan  $H=3.86 \text{ km} \cdot \sqrt{25}=3.86 \cdot 5=19.30 \text{ km}$

H – kuzatuvchi chiqqan balandlikda ufqning ko'rinma uzoqligi.

3.86 km-tekis yuzada ufqning ko'rinma uzoqligi

$\sqrt{h}$  - kuzatuvchining ko'tarilish balandligi

### Mustaqil ishlash uchun topshiriqlar:

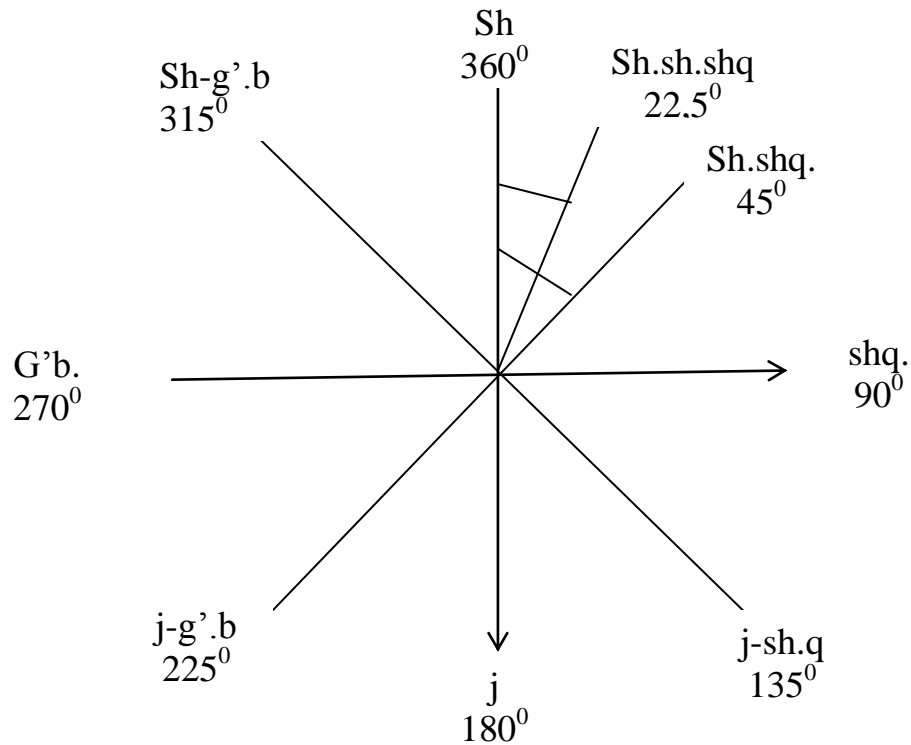
1. Uzoq mashaqqatdan so'ng Hisor tog'ining eng baland nuqtasini zabt etgan alpinist cho'qqidan turib qancha masofani ko'rishlari mumkin?
2. Chikago shahridagi balandligi 443 metr bo'lgan Siers-Tauer binosining tepasida turgan kishi qancha masofani ko'rish imkoniyatiga ega ekanligini aniqlang.
3. Yer sharidan 4.5 km masofaga ko'tarilgan havo sharida turib qancha masofani kuzatish mumkin?
4. Amazonka daryosining quyi oqimida kengligi 80 km ga teng . Mazkur joyda , daryoning o'ng qirg'og'ida turgan kishi uning chap qirg'og'ini ko'rishi uchun qancha balandlikka ko'tarilishi kerak?
5. Afrikadagi Almadi va Ras- Xafun burunlari orasidagi masofa 7500 km ga teng bo'lsa, Almadi burnida turgan kishi Ras-Xafun burnini ko'rishi uchun qancha balandlikka ko'tarilishi zarurligini aniqlang.
6. Yevropada turib Gibraltar bo'g'izi (14 km) orqali Afrika qirg'oqlarini ko'rish uchun qancha balandlikka ko'tarilish zarur?
7. Dengiz sathidan 10 km yuqorida parvoz qilayotgan samolyot haydovchisi qancha masofani ko'ra oladi?
8. Quyidagilarning qaysi birida turib uzoqroq masofani ko'rish mumkin: Osiyoning eng baland cho'qqisidami yoki Alp tog'ining eng baland nuqtasidami? Nima sababdan?
9. Sayyoh 267 km radiusli masofani ko'rish uchun qancha balandlikka ko'tarilish kerak? Bu qaysi tog' cho'qqisining balandligiga teng?
10. O'rta Osiyoning eng baland nuqtasi hisoblangan Hindukush tog'idagi Tirichmir cho'qqisida turgan o'zbek alpinistlari havo sof, beg'ubor bo'lganda qancha masofani kuzatishlari mumkin?



### Dunyo tomonlari va azimut

Dunyo (ufq) ning 4 ta asosiy va 4 ta oraliq tomoni mavjud. Dunyoning asosiy tomonlari quyidagilar: shimol ( $0^{\circ}$ ,  $360^{\circ}$ ), sharq ( $90^{\circ}$ ), janub ( $180^{\circ}$ ), g'arb ( $270^{\circ}$ ).

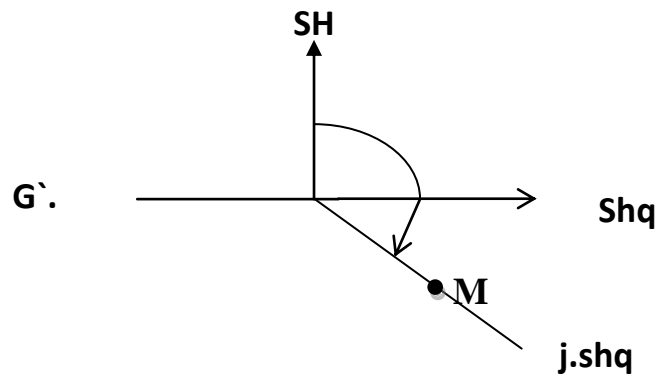
Dunyoning oraliq tomonlari : shimoli-sharq ( $45^{\circ}$ ), janubi-sharq ( $135^{\circ}$ ), janubi-g'arb ( $225^{\circ}$ ), shimoli-g'arb ( $315^{\circ}$ ).



**3-chizma. Gorizont tomonlari**

**Azimut** – (arabcha as-simut-yo'l) - joy yoki xaritada shimol yo'nalishi bilan tanlangan narsa yo'nalishi orasidagi burchak. Azimut burchaklari shimol yo'nalishidan soat mili harakat yo'nalishi bo'yicha  $0^{\circ}$  dan  $360^{\circ}$  gacha hisoblanadi.

Masalan; 1- chizmada M nuqtaning azimuti  $135^{\circ}$  ga teng.



**1-chizma. Yo'nalish azimuti**

## Ufq ( gorizont) tomonlarini aniqlashga doir masalalar

**1-masala:** Agar o'quvchi maktabga  $45^0$  azimut bilan borgan bo'lsa, uyiga qaysi yo'nalish va azimutda qaytadi? (yodingizda tuting to'g'ri va teskari oriyentirlash burchaklari orasidagi farq  $180^0$  ni tashkil etadi).

**Yechimi:**  $45^0$  azimut - sh.sh.q tomonga to'g'ri keladi. (bu oraliq tomon hisoblanadi). Shimoli-sharqning teskari tomoni janubi-g'arb hisoblanadi .

$$45^0 + 180^0 = 225^0$$

**javob:** o'quvchi janubi-g'arbiy yo'nalish,  $225^0$  azimut bilan uyiga qaytadi .

### Mustaqil ishlash uchun topshiriqlar:

1. Agar siz yuzingiz bilan janubga qarab turgan bo'lsangiz, sharq, shimol, janubi-g'arb va shimoli-sharq tomonlari sizning qaysi tomoningizda ekanligini aniqlang.

2. Vagon derazasidan qarab kelayotgan yo'lovchi Qutb yulduzini dastlab poyezdning old tomonida ko'rdi, biroz vaqtdan keyin Qutb yulduzi poyezdning o'ng tomonidagi derazaning ro'parasida paydo bo'ldi. Poyezdning qaysi tomonga burilganligini aniqlang.

3. Sayohatchilar  $90^0$  azimut bo'yicha 400 metr yurishdi. Ularning qaytish yo'nalishi azimutini aniqlang.

4. Agar o'rmon qishloqdan shimoli-sharqda joylashgan bo'lsa, o'rmonga sayr uchun chiqqan o'quvchilar uyga qaysi yo'nalishda qaytib keladilar?

5. Mashina Samarqand shahriga  $60^0$  azimut bilan bordi. U qaytayotganda qanday azimut bilan harakatlanishi kerak.

6. O'quvchilar oromgohga tomon  $135^0$  azimut bilan 400 metr,  $225^0$  azimut bilan 240 metr,  $270^0$  azimut bilan 300 metr va  $360^0$  azimut bilan 250 metr yo'l yurdilar. Ular yurgan yo'lni 1: 10 000 masshtab asosida sxema tarzida tasvirlang.

7. Ko'mir koni qidirayotgan geologlar guruhi quyidagi azimutlar bo'yicha harakatlanishdi: dastlab ,  $45^0$  azimut bo'yicha 5 km ,  $180^0$  azimut bo'yicha 3,5 km,  $90^0$  azimut bo'yicha 2 km va  $225^0$  azimut bo'yicha 3 km. Geologlar guruhi yurgan yo'lni 1: 100 000 masshtabli chizmada aks ettiring.

8. Tush paytida uylarning soyasi tushib turmaydigan ko'cha qaysi tomon(lar)ga yo'nalganligini aniqlang.

9. Shimol tomonga uchayotgan samolyot o'z yo'nalishini o'zgartirmasdan qanday qilib janub tomonga uchayotgan bo'lishi mumkin. Bu holat Yer sharining qayerida sodir bo'ladi?

10. Janubiy qutb ustida turgan kishining o'ng va chap tomonida ufq (gorizont)ning qaysi tomonlari turadi.

11. O'quvchi A nuqtadan B nuqtaga  $360^0$  li azimut bo'yicha 110 metr yurdi. U B nuqtadan D nuqtagacha  $90^0$  li azimut bo'yicha 420 metr, D nuqtadan E nuqtagacha esa  $135^0$  li azimut bo'yicha 200 metr yurdi. O'quvchi yurgan yo'lni 1: 10 000 masshtabda sxematik tarzda tasvirlang.

12. Bola o'z uyidan chiqib, dastlab, shimolga tomon 3km yo'l bosdi. Keyin esa sharq tomonga burilib, 1,5 km yurdi. Undan keyin janubga burilib, yana 1,5 km yo'l bosdi. Bolaning bosib o'tgan yo'lini 1: 50 000 masshtab bilan daftaringizga chizing (daftarning yuqori tomonini shimol deb hisoblang). Bola o'z uyidan qancha uzoqqa ketganligini masshtab yordamida toping hamda bola uyiga qaytishda gorizontning qaysi tomonlariga qarab yurishi kerakligini aniqlang.

## HAVODAGI SUV BUG'I

Havoda mavjud bo'lgan suv bug'lari miqdoriga havoning namligi deyiladi. Havoda doimo o'zida ma'lum miqdordagi namlikni o'zida tutib turadi. Havoni o'zida qancha miqdorda suv bug'ini tutib turishi uning haroratiga bog'liq (1-jadvalga qarang). Havoda harorati qanchalik yuqori bo'lsa shunchalik ko'p, harorat qanchalik past bo'lsa shunchalik kam suv bug'ini ushlab turadi. Havoning namligi *nisbiy* va *mutlaq* namlik bilan tasniflanadi. Havoda o'zida mavjud bo'lgan suv miqdoriga ko'ra to'yingan va to'yinmagan havoga bo'linadi. Agar havoda o'zida mavjud bo'lgan suv bug'idan ortiqcha suv bug'ini sig'dira ololsa- **to'yinmagan havo**, sig'dira ololmasa –**to'yingan havo** deb ataladi.

1-jadval

**Turli haroratlarda havodagi suv bug'lari**

Harorat, $t^0$	1metr <sup>3</sup> havodagi mavjud suv bug'i
$-20^0\text{C}$	1 gramgacha
$0^0\text{C}$	5 gramgacha
$+10^0\text{C}$	9 gramgacha
$+20^0\text{C}$	17 gramgacha
$+30^0\text{C}$	30 gramgacha
$+40^0\text{C}$	56 gramgacha

**1-masala:** Havo harorati  $+20^{\circ}\text{C}$ ,  $1\text{ m}^3$  havodagi suv bug‘i  $10\text{ gr}$  bo‘lsa, havoning nisbiy namligi necha foizni tashkil etadi?

**Yechimi:**

$$17\text{ gr m}^3 \text{ ————— } 100\%$$

$$10\text{ gr m}^3 \text{ ————— } X\%$$

$$X = \frac{10 \times 100}{17} \approx 59\%$$

**Javob:** Havo harorati  $+20^{\circ}\text{C}$ ,  $1\text{ m}^3$  havodagi suv bug‘i  $10\text{ gr}$  bo‘lsa, havoning nisbiy namligi  $\approx 59\%$  bo‘ladi.

**2-masala:** Havoning nisbiy namligi  $70\%$ , harorat  $+10^{\circ}\text{C}$  bo‘lsa,  $1\text{ m}^3$  havodagi mavjud suv bug‘ini aniqlang?

**Yechimi:**

$$9\text{ gr/m}^3 \text{ ————— } 100\%$$

$$X\text{ gr/m}^3 \text{ ————— } 70\%$$

$$X = \frac{9 \times 70}{100} = 6,3\text{ gr/m}^3 \approx 6\text{ gr/m}^3$$

**Javob:** Havoning nisbiy namligi  $70\%$ , harorat  $+10^{\circ}\text{C}$  bo‘lsa,  $1\text{ m}^3$  havodagi mavjud suv bug‘i  $= 6,3\text{ gr/m}^3 \approx 6\text{ gr m}^3$  bo‘ladi.

Shunday amallarni bajarish orqali quyidagi jadvallarni hosil qilish mumkin:

### Turli haroratda havoning nisbiy namligi

2.1.-jadval

Havodagi harorat $t^{\circ}\text{C}$	Havodagi nam miqdori $\text{gr m}^3$	Nisbiy namlik %
$0^{\circ}\text{C}$	$2,5\text{ gr m}^3$	$50\%$
$+10^{\circ}\text{C}$	$4,5\text{ gr m}^3$	$50\%$
$+20^{\circ}\text{C}$	$8,5\text{ gr m}^3$	$50\%$
$+30^{\circ}\text{C}$	$15\text{ gr m}^3$	$50\%$

2.2.-jadval

<b>Havodagi harorat <math>t^{\circ}\text{C}</math></b>	<b>Havodagi nam miqdori <math>\text{gr m}^3</math></b>	<b>Nisbiy namlik %</b>
$0^{\circ}\text{C}$	3 $\text{gr m}^3$	60 %
$+10^{\circ}\text{C}$	5,5 $\text{gr m}^3$	60 %
$+20^{\circ}\text{C}$	10 $\text{gr m}^3$	60 %
$+30^{\circ}\text{C}$	18 $\text{gr m}^3$	60 %

2.3.-jadval

<b>Havodagi harorat <math>t^{\circ}\text{C}</math></b>	<b>Havodagi nam miqdori <math>\text{gr m}^3</math></b>	<b>Nisbiy namlik %</b>
$0^{\circ}\text{C}$	3,5 $\text{gr m}^3$	70 %
$+10^{\circ}\text{C}$	6,3 $\text{gr m}^3$	70 %
$+20^{\circ}\text{C}$	12 $\text{gr m}^3$	70 %
$+30^{\circ}\text{C}$	21 $\text{gr m}^3$	70 %

2.4.-jadval

<b>Havodagi harorat <math>t^{\circ}\text{C}</math></b>	<b>Havodagi nam miqdori <math>\text{gr m}^3</math></b>	<b>Nisbiy namlik %</b>
$0^{\circ}\text{C}$	4 $\text{gr m}^3$	80 %
$+10^{\circ}\text{C}$	7,2 $\text{gr m}^3$	80 %
$+20^{\circ}\text{C}$	13,7 $\text{gr m}^3$	80 %
$+30^{\circ}\text{C}$	24 $\text{gr m}^3$	80 %

2.5.-jadval

<b>Havodagi harorat <math>t^{\circ}\text{C}</math></b>	<b>Havodagi nam miqdori <math>\text{gr m}^3</math></b>	<b>Nisbiy namlik %</b>
--	--	----------------------------

$0^{\circ}\text{C}$	4,5 gr m <sup>3</sup>	90 %
$+10^{\circ}\text{C}$	8,1 gr m <sup>3</sup>	90 %
$+20^{\circ}\text{C}$	15 gr m <sup>3</sup>	90 %
$+30^{\circ}\text{C}$	27 gr m <sup>3</sup>	90 %

2.6.-jadval

Havodagi harorat $t^{\circ}\text{C}$	Havodagi nam miqdori gr m <sup>3</sup>	Nisbiy namlik %
$0^{\circ}\text{C}$	5 gr m <sup>3</sup>	100 %
$+10^{\circ}\text{C}$	9 gr m <sup>3</sup>	100 %
$+20^{\circ}\text{C}$	17 gr m <sup>3</sup>	100 %
$+30^{\circ}\text{C}$	30 gr m <sup>3</sup>	100 %

### Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

1.Havo harorati  $+10^{\circ}\text{C}$  bo'lganda 1m<sup>3</sup> havo tarkibida 5 gramm suv bug'i mavjud bo'lsa, havoning nisbiy namligini aniqlang.

2.Havoning harorati  $+30^{\circ}\text{C}$ , shunday haroratli 1 m<sup>3</sup> havoda 30 gramm suv bug'i bor. Ayting –chi, bunday sharoitda yog'in yog'adimi? Javobingizni asoslang.

3.Sinf xonasida 200<sup>3</sup> m havo bo'lib, uning harorati  $+20^{\circ}\text{C}$  bo'lsa, bu havo o'zida qancha suv bug'ini tutib turishi mumkin?

4.Agar ekvatorida yuqoriga ko'tarilayotgan havo oqimlarining harorati  $+34^{\circ}\text{C}$  bo'lib, 1 m<sup>3</sup> havo tarkibida 30 gramm suv bug'i bo'lsa, 4 kilometr balandlikka ko'tarilgan 1 m<sup>3</sup> havodan taxminan qancha nam ajralib chiqadi?

5.Agar yer yuzasida havo harorati  $+30^{\circ}\text{C}$  bo'lsa va havoda 17 gramm suv bug'i bo'lsa, 1 m<sup>3</sup> havoning to'yinishi uchun yana qancha suv bug'i kerak bo'ladi?

6.Havoning harorati  $+10^{\circ}\text{C}$ , shunday haroratli 1 m<sup>3</sup> havoda 4 gramm suv bug'i bor. Ayting –chi, bunday sharoitda yog'in yog'adimi? Javobingizni asoslang.

7.Sinf xonasiga 250 m<sup>3</sup> dan ko'p havo sig'adi. Agar 1 m<sup>3</sup> havoning massasi 1 kilogramm 330 gramm (1330 gr) bo'lsa, sinfdagi barcha havoning massasini aniqlang.

8.Harorati  $+20^{\circ}\text{C}$  bo'lgan havoning 1 m<sup>3</sup> ida 6 gramm suv bug'i bor. Agar

havo harorati  $+10^{\circ}\text{C}$  ga tushsa yog'in yog'adimi?  $-10^{\circ}\text{C}$  ga tushgandachi? Javobingizni asoslang.

9.  $+20^{\circ}\text{C}$  haroratli  $1\text{ m}^3$  kub havo tarkibida 18 gramm suv bug'i mavjud bo'lsa, u nanga to'yingan hisoblanadimi yoki yo'qmi? Nima sababdan?

10. Toshkent shahrida yillik yog'in miqdori 367 mm ga, mumkin bo'lgan bug'lanish miqdori esa 960 mm ga teng bo'lsa, namlik koeffitsiyentini aniqlang.

**Eslatma:** namlik koeffitsiyenti bu – ma'lum bir hududga tushadigan yillik yog'inning bug'lanish miqdori nisbatiga aytiladi.

$$N_k = \text{—}$$

## HAVO HARORATNING O'ZGARISHI

Havoning qanchalik isib yoki soviganligiga havoning harorati deyiladi. Meteorologik stansiyalarda havo harorati yer yuzasidan 2 m balandlikda joylashgan quyosh nurlari tushmaydigan va havo almashinib turadigan qutidagi termometr asbobi yordamida har 3 soatda o'lchanadi. Shu orqali sutkalik, oylik va yillik o'rtacha haroratlari aniqlanadi.

**Eslab qoling** havo harorati har 100m yuqoriga ko'tarilganda  $0.6^{\circ}\text{C}$  ga, har 1000m yuqoriga ko'tarilganda  $6^{\circ}\text{C}$  ga pasayadi va tepadan pastga tushganda esa harorat oshadi.

**1-masala:** Agar tog' etagida havo harorati  $+20^{\circ}\text{C}$  bo'lsa 4000 m balandlikda havo harorati necha gradusga teng bo'ladi.

**Yechimi:** Ma'lumki, havo harorati yer yuzasidan har 1000 m balandlikka ko'tarilgan sari  $-6^{\circ}\text{C}$  ga soviydi. Tog' etagida havo harorati  $+20^{\circ}\text{C}$  bo'lsa 4000 m baladlikda  $4000:1000=4$  marta soviydi.

$$4 \cdot (-6) = -24^{\circ}\text{C}. \text{ Demak, } +20^{\circ}\text{C} (-24^{\circ}\text{C}) = -4^{\circ}\text{C}$$

**Javob :** Tog' etagida havo harorati  $+20^{\circ}\text{C}$  bo'lsa, 4000 m baladlikda  $-4^{\circ}\text{C}$  ga teng.

**2-masala:** Samolyot 2 km baladlikda uchib borayotganda yer yuzasida  $+18^{\circ}\text{C}$  harorat bo'lsa, samolyot uchib borayotgan baladlikdagi haroratni aniqlang.

**Yechimi :** agar har 1000 m havo harorati  $-6^{\circ}\text{C}$  ga pasaysa 2km da  $-12^{\circ}\text{C}$  ga ya'ni  $2 \cdot (-6^{\circ}\text{C}) = -12^{\circ}\text{C}$ . Shunday ekan Yer yuzasidagi  $+18^{\circ}\text{C}$  haroratdan 2 km balandlikdagi havo haroratini ayiramiz.  $+18^{\circ}\text{C} (-12^{\circ}\text{C}) = +6^{\circ}\text{C}$ .

**Javob :** Demak, samolyot uchib borayotgan baladlikdagi havo harorati  $+6^{\circ}\text{C}$  ga teng.

**Havoning sutkalik o'rtacha haroratini** aniqlashga doir masalalar.

**3-masala:** O'rtacha haroratni aniqlash uchun bir sutkada havo harorati 4 marta aniqlandi, ya'ni ertalab soat  $6^{00}$  da havo harorati  $+3^{\circ}\text{C}$ , soat  $11^{00}$  da harorat  $+8^{\circ}\text{C}$ , soat  $16^{00}$  da  $+13^{\circ}\text{C}$  soat  $21^{00}$   $+4^{\circ}\text{C}$  ga teng. Sutkalik o'rtacha haroratni toping.

**Yechimi:** Sutka davomida 4 marta aniqlangan harorat yig'indisini aniqlaymiz, ya'ni  $+3^{\circ}\text{C} + 8^{\circ}\text{C} + 13^{\circ}\text{C} + 4^{\circ}\text{C} = 28^{\circ}\text{C}$ . Yig'indini esa kuzatuv soniga ya'ni 4 ga bo'lamiz  $28:4=7^{\circ}\text{C}$

**Javob :** O'rtacha sutkalik harorat  $+7^{\circ}\text{C}$  ga teng.

**4-masala:** Samarqand shahrida 2010 yil 3 fevral kuni quyidagi havo harorati aniqlandi, ya'ni soat  $1^{00}$  da havo harorati  $-3^{\circ}\text{C}$ , soat  $4^{00}$  da harorat  $-4^{\circ}\text{C}$ , soat  $7^{00}$  da harorat  $-5^{\circ}\text{C}$ , soat  $10^{00}$  da havo harorati  $+4^{\circ}\text{C}$ , soat  $13^{00}$  da havo harorati  $+8^{\circ}\text{C}$ , soat  $16^{00}$  da harorat  $+11^{\circ}\text{C}$ , soat  $19^{00}$  da harorat  $+6^{\circ}\text{C}$ , soat  $22^{00}$  da havo harorati  $+3^{\circ}\text{C}$  ga teng bo'lgan bo'lsa, sutkalik o'rtacha haroratni toping.

**Yechimi:** Sutka davomida 8 marta aniqlangan harorat yig'indisini aniqlaymiz. Qaysi haroratlar yig'indisi katta bo'lsa, undan kichik haroratlar yig'indisini ayiramiz, yani  $+32^{\circ}\text{C} - (-12^{\circ}\text{C}) = +20^{\circ}\text{C}$ .

Chiqqan umumiy haroratni 8 ga bo'lamiz,  $+20^{\circ}\text{C} : 8^{\circ}\text{C} = +1.5^{\circ}\text{C}$

**Javob:** Samarqand shahrida 2010 yil 3 fevral kuni sutkalik o'rtacha harorat  $+1.5$  ga teng bo'lgan.

**Havo haroratining amplitudasi** bu – kuzatilgan davr mobaynidagi eng yuqori va eng past haroratlar o'rtasidagi farqqa aytiladi ( **sutkalik ,oylik , yillik** amplitudalar). **Eslab qoling:** amplitudani aniqlashda eng yuqori va eng past haroratlarda ishoralar har xil bo'lsa( - va + ) haroratlar yig'indisi qo'shiladi , agar haroratlarda ishoralar bir xil bo'lsa ( - - yoki + + ) katta haroratdan kichik harorat ayriladi.



**4-masala:** Yanvar oyining o'rtacha xarorati  $-7^{\circ}\text{C}$ , iyul oyidagi o'rtacha harorat  $+21^{\circ}\text{C}$ , bir yillik havo haroratining amplitudasi necha gradusga teng ekanligini aniqlaymiz.

**Yechimi :** Yillik havo haroratining amplitudalarida ishoralar har xil bo'lganligidan yanvar va iyul oylaridagi haroratlar qo'shiladi, yani

$$+21^{\circ}\text{C} - (-7^{\circ}\text{C}) = +21^{\circ}\text{C} + 7^{\circ}\text{C} = 28^{\circ}\text{C}$$

**Javob :** demak yillik amplituda  $28^{\circ}\text{C}$  ga teng.

**5-masala:** Ekvatorda kunduzi havo harorati  $+28^{\circ}\text{C}$  , kechasi  $+24^{\circ}\text{C}$  kuzatilgan bo'lsa , havo haroratining sutkalik amplitudasini toping ?

**Yechimi :** Sutka davomida kuzatilgan eng yuqori va eng past haroratlardagi ishoralar bir xil bo'lgani uchun, yuqori haroratdan past harorat ayriladi, yani

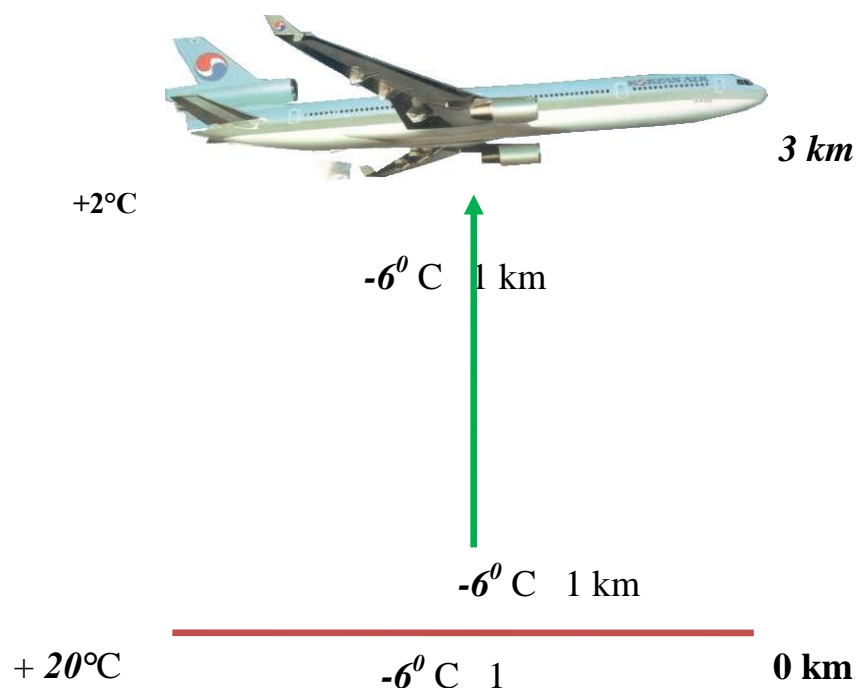
$$28^{\circ}\text{C} - 24^{\circ}\text{C} = 4^{\circ}\text{C}$$

**Javob:** Ekvatorda havo haroratining sutkalik amplitudasi  $4^{\circ}\text{C}$  ga teng.

**6-masala:** Samolyot  $3\text{ km}$  balandlikda uchib bormoqda. Yer yuzasida  $20^{\circ}\text{C}$  harorat bo'lsa, samolyot uchib borayotgan balandlikdagi haroratni aniqlang.

**Yechimi:** Agar har  $1000\text{ m}$  da havo harorati  $-6^{\circ}\text{C}$  ga pasaysa,  $3\text{ km}$  da  $-18^{\circ}\text{C}$  ga pasayadi ya'ni  $3 \cdot (-6^{\circ}\text{C}) = -18^{\circ}\text{C}$ . Shunday ekan yer yuzasidagi  $+20^{\circ}\text{C}$  haroratdan  $3\text{ km}$  balandlikdagi havo haroratini ayirish lozim.  $20^{\circ}\text{C} - 18^{\circ}\text{C} = 2^{\circ}\text{C}$ .

**Javob :** samolyot uchib borayotgan balandlikdagi havo harorati  $+2^{\circ}\text{C}$  ga teng.



**7-masala:** Havoning sutkalik o'rtacha haroratini berilgan ma'lumotlar asosida aniqlang. Ertalab soat 7 da  $+6^{\circ}\text{C}$ , soat 10 da  $+10^{\circ}\text{C}$ , kunduzi soat 13 da  $+16^{\circ}\text{C}$ , soat 16 da  $+20^{\circ}\text{C}$ , kechqurun soat 19 da  $+12^{\circ}\text{C}$ , soat 21 da  $+8^{\circ}\text{C}$  ga teng.

**Yechimi:** Sutka davomida 6 marta aniqlangan harorat yig'indisini aniqlab, chiqamiz umumiy haroratni 6 ga bo'lamiz.  $+6^{\circ}+10^{\circ}+16^{\circ}+20^{\circ}+12^{\circ}+8^{\circ}=72^{\circ}$   
 $72^{\circ}:6=12^{\circ}$ .

**Javob :** Havoning o'rtacha sutkalik harorati  $+12^{\circ}\text{C}$  ga teng ekan.

**8-masala:** Yanvar oyining o'rtacha harorati  $-8^{\circ}\text{C}$ , Iyul oyidagi o'rtacha harorat  $+22^{\circ}\text{C}$  ga teng bo'lsa, bir yillik havo haroratining amplitudasi necha darajaga teng ekanligini aniqlang?

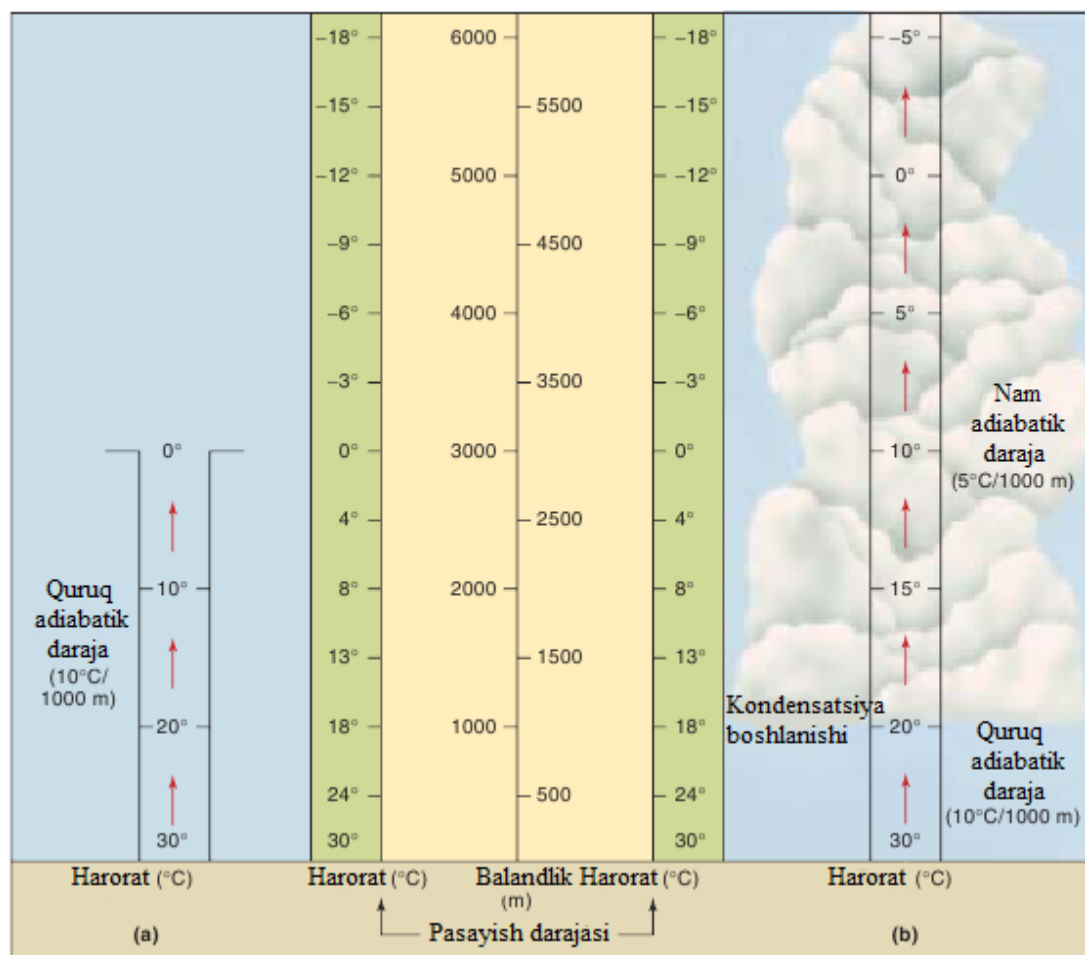
**Yechimi:** Yillik havo harorati amplitudasini aniqlashda eng yuqori va eng past haroratlarda ishoralar har xil bo'lsa, (issiq) iyul oyining havo harorati (sovuq) yanvar oyining havo haroratiga qo'shiladi, ya'ni  $+22^{\circ}\text{C}+(-8^{\circ}\text{C})=30^{\circ}\text{C}$ .

**Javob:** Yillik amplituda  $30^{\circ}\text{C}$  ga teng.

**9-masala:** Agar tog' etagida havo harorati  $+30^{\circ}\text{C}$  bo'lsa, 5000 m balandlikda havo harorati necha darajaga teng bo'ladi?

**Yechimi:** Ma'lumki, havo harorati yer yuzasidan har 1000 m balandlikka ko'tarilgan sari  $-6^{\circ}\text{C}$  ga pasayadi. Tog' etagida havo harorati  $+30^{\circ}\text{C}$  bo'lsa, 5000 m balandlikda  $5000:1000=5$  marta soviydi  $5 \cdot (-6^{\circ})= -30^{\circ}\text{C}$ . Demak,  $+30^{\circ}-(-30^{\circ})=0^{\circ}\text{C}$  havo harorati 5000 m balandlikdagi  $0^{\circ}\text{C}$  ga teng ekan.

**Javob :** Havo harorati  $+30^{\circ}\text{C}$  bo'lsa, 5000 m balandlikda havo harorati  $0^{\circ}\text{C}$  ga teng ekan.



## Balandlikka qarab haroratning o'zgarishi

### Mustaqil yechish uchun topshiriqlar

1. Termometr kechasi soat 1<sup>00</sup> da - 2°C ni, ertalab soat 7<sup>00</sup> da +2°C ni, kunduzi soat 13<sup>00</sup> da +4°C ni, kechqurun soat 19<sup>00</sup> da 0°C ni ko'rsatdi. Ushbu ma'lumotlar asosida sutkalik o'rtacha haroratni hisoblab toping.

2. Yanvar oyining o'rtacha harorati -8,5°C ga, iyul oyiniki esa +24°C ga teng bo'lsa, bir yillik havo haroratining amplitudasini aniqlang.

3. Termometr 8 kilometr balandlikda - 18°C ni ko'rsatdi. Xuddi shu vaqtda yer yuzasidagi harorati necha gradusga teng bo'lishini aniqlang.

4. Haroratning eng yuqori yillik amplitudasi Oymyakon (Rossiya Federatsiyasi) da kuzatilgan. Bu yerda qishda harorat - 71°C gacha sovuq, yozda + 36°C gacha issiq bo'lganligi qayd etilgan. Oymyakondagi havo haroratining yillik amplitudasini aniqlang.

5. Nukus shahrida yil davomidagi oylik o'rtacha haroratlar quyidagicha ekanligi aniqlandi:

Yanvar- -4,8°C

Iyul- +27,5°C

Fevral - +1,7°C	Avgust- +25°C
Mart- +4,8°C	Sentabr-+19°C
Aprel- +14°C	Oktabr- +11,1°C
May- +21°C	Noyabr- +3,3°C
Iyun - +26°C	Dekabr - +2,3°C

Ushbu ma'lumotlardan foydalanib, havoning yillik o'rtacha haroratini aniqlang.

6.Samolyot 9 kilometr balandlikda uchmoqda. Agar xuddi shu paytda yer yuzasida havo harorati +20°C ga teng bo'lsa, samolyot parvoz qilayotgan balandlikdagi havoning haroratini aniqlang.

7.Berilgan ma'lumotlarga ko'ra bir sutka davomida ob-havo quyidagicha o'zgargan bo'lsa, sutka ichidagi o'rtacha haroratni aniqlang.

- 12°C, - 10°C, - 8°C, - 6°C, + 4°C, + 2°C, - 4°C, - 6°C.

8.Agar yer yuzida harorat +34°C ga teng bo'lsa, 6000 metr balandlikdagi havo haroratini aniqlang.

9.Buxoro shahrida yanvarning o'rtacha harorati -4°C yulning o'rtacha harorati esa +32°C bo'lsa, havo haroratining yillik amplitudasini aniqlang.

10.Quyidagi ma'lumotlar asosida fevral oyining ikkinchi yakshanbasidagi sutkalik o'rtacha haroratni aniqlang:

-4°C - 5°C, -2°C, + 1°C, + 3°C +2°C, 0°C, - 3°C

11. Katta Chimyon cho'qqisida havo harorati -8°C ekanligi ma'lum bo'lsa, xuddi shu paytda Toshkentda harorat necha gradusga teng bo'lishi mumkinligini aniqlang.

12.Qorako'l shahri (Buxoro viloyati) da 12.02.2015 dagi bir sutkalik havo haroratining kuzatish natijalari quyidagicha

- 3°C, +2°C,+6°C,+ 8°C,+ 4°C, +1°C, 0°C, - 2°C.

Ushbu ma'lumotlardan foydalanib Qorako'l shahridagi sutkalik o'rtacha havo haroratini aniqlang.

13.Agar yer yuzasida havo harorati +29°C ga teng bo'lsa, 4.5 kilometr balandlikdagi havo haroratini aniqlang.

14.O'zbekistonda yanvar oyidagi eng past harorat -38°C ga, iyul oyidagi eng yuqori harorat esa +50°C ga teng bo'lsa, havo haroratining yillik amplitudasini aniqlang.

15.Agar tog' etagining dengiz sathidan balandligi 1000 metr, u yerda havo harorati +30°C, cho'qqisida esa +4°C bo'lsa, bu tog'ning nisbiy va mutlaq balandligini aniqlang.

16. 3 kilometr (3000 metr) balandlikda termometr 0°C ni ko'rsatdi. Xuddi shu paytda yer yuzasida harorat qanchaga teng bo'lishini aniqlang.

17.Agar harorat +33°C ga teng bo'lsa, shu vaqtda 7 kilometr balanddagi

havoning harorati qanchaga teng bo'ladi

18. Ural tog'larining etagi (600 metr) da havo harorati  $+20^{\circ}\text{C}$  ga teng bo'lsa, Narodnaya cho'qqisidagi havo haroratini hisoblab toping.

19. Yer yuzidagi havoning harorati  $+13^{\circ}\text{C}$  bo'lsa, qancha balandlikda harorat  $-11^{\circ}\text{C}$  ga teng bo'ladi?

20. Chorvoqda yanvar oyining eng past harorati  $-26^{\circ}\text{C}$ , iyul oyining eng yuqori harorati esa  $+32^{\circ}\text{C}$  ga teng bo'lsa, havo haroratning yillik amplitudasini aniqlang.

21. Agar uchib ketayotgan samolyotning tashqarisidagi havo harorati  $+3^{\circ}\text{C}$ , xuddi shu paytda u yer yuzasidagi harorat  $+27^{\circ}\text{C}$  bo'lsa, samolyot qancha balandlikka ko'tarilgan bo'ladi?

22. Troposferada havo harorati o'rtacha har 1 kilometr balandlikda  $6^{\circ}\text{C}$  ga pasayadi. Shuni hisobga olib, Samarqand va Buxoro shaharlarida yer yuzasidagi harorat  $+22^{\circ}\text{C}$  va  $+24^{\circ}\text{C}$  bo'lsa, bu shaharlardan 4 kilometr balandlikdagi havo haroratini aniqlang

23. Agar tog' etagi (600 metr) da havo harorati  $+15^{\circ}\text{C}$  bo'lsa, balandligi 4600 metr bo'lgan cho'qqidagi havo haroratini aniqlang.

## **HAVO BOSIMI**

Havoning Yer yuzasiga va undagi barcha narsalarga bosib turadigan og'irlik kuchi 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: simobli barometr va metall barometr — aneroid barometr.

Simobli barometr asosan uzunligi 1 m va kengligi 1 sm bo'lgan shisha naychadan iborat. Naychaning 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.

Dengiz bo'yida havo harorati  $0^{\circ}$  bo'lganda barometr naychasidagi simob 760 millimetr (mm) ni ko'rsatadi. Shunda havo bosimi 760 mm simob ustuni og'irlig'iga 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 1 mm pasayadi).

### **Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:**

1. Dengiz bo'yida havo bosimi 715 mm simob ustuniga teng. Xuddi shu paytda 4000 metr balandlikda havo bosimi necha mm simob ustuniga teng bo'lishi mumkinligini hisoblab toping.

2. Agar havo 1 sm yuzaga 1 kilogramm 330 gramm kuch bilan ta'sir etsa, 100 sm yuzani qancha kuch bilan bosib turishi mumkin?

3. Agar tog'ning etagida havo bosimi 740 mm simob ustuniga, uning cho'qqisida esa 440 mm simob ustuniga teng bo'lsa, tog'ning nisbiy va mutlaq balandligini aniqlang.

4. Hisor tog'ining etagida havo bosimi 740 mm simob ustuniga teng bo'lsa, Hazrati Sulton cho'qqisi (4643 m) dagi havo bosimini hisoblab toping.

5. Agar dengiz sathida atmosfera bosimi 760 mm simob ustuniga teng bo'lsa, 470 metr balandlikdagi havo bosimini aniqlang.

6. 5000 metr balandlikka ko'tarilgan alpinistlarning barometri 250 mm simob ustunini ko'rsatgan bo'lsa, shu paytda tog'ning etagidagi havo bosimi qanchaga teng bo'ladi?

7. Agar bo'yi 1 metr bo'lgan bolani  $10\,000\text{ sm}^2$  deb hisoblasak, unga havo qancha kuch bilan ta'sir etadi?

8. Atmosfera bosimi A nuqtada 350 mm simob ustuniga, V nuqtada esa 550 mm simob ustuniga teng ekanligi ma'lum. Agar V nuqtada havo harorati  $+5^{\circ}\text{C}$  ga teng bo'lsa, A nuqtaning nisbiy balandligi va u yerdagi havo haroratini aniqlang.

9. Agar Alp tog'ining etagida havo bosimi 755 mm simob ustuniga teng bo'lsa, besh qirrali Monblan cho'qqisida havo bosimi qanchaga teng bo'ladi?

10. a) 1040 millibar (mb) b) 970 millibar (mb) c) 1020 millibar (mb) necha mm simob ustuniga teng bo'lishini hisoblab toping.

11. Alpinistlarning barometri tog' etagida 736 mm simob ustunini, tog' cho'qqisida esa 524 mm simob ustunni ko'rsatdi. Ular necha metr balandlikka ko'tarilganligini aniqlang.

12. Agar dengiz bo'yida havo bosimi 760 mm simob ustuniga teng bo'lsa:

a) 1350 metr balandlikda;

b) Akonkagua cho'qqisi (6960 m) da;

c) Mauna - Loa vulqoni (4170 m) da atmosfera bosimi qancha bo'ladi?

13. Yer yuzasida normal (me'yordagi) atmosfera bosimi 760 mm simob ustuniga teng bo'lsa, dengiz sathidan qancha balandlikda bosim 350 mm simob ustuniga teng bo'lishi mumkin?

14. Agar dengiz sathida havo bosimi 757 mm simob ustuniga, harorat esa  $+24^{\circ}\text{C}$  ga teng bo'lsa, 5895 balandlikdagi havoning harorati va bosimini aniqlang.

## OKEAN TUBIDAGI TOVUSHNI O'LCHASH

**Exolot** – okean, dengiz chuqurligini o'lchaydigan asbob. Kema korpusining pastki qismida o'rnatilgan maxsus asbob suv ostiga tovush signali yuboradi. Tovush suv tagiga yetadi va undan aks sado qaytib keladi. Bu aks sado exolot yordamida ushlab olinadi. To'lqin borib qaytgunga qadar ketgan vaqtga qarab chuqurlik aniqlanadi. **Eslab qoling** : tovushning suv ostida tarqalish tezligi sekundiga 1500 m. ga teng.

**1- Masala.** Exolot asbobidan foydalanib okean tagiga yuborilgan signal 4 sekunddan keyin kemaga qaytib kelsa, okean tubi chuqurligi necha metr ga teng bo'ladi?

**Yechimi:** tovushning suvdagi tarqalish tezligi 1500 m/ sek ga teng. Demak, tovush 4 sekundda  $1500 \cdot 4 = 6000$  m masofani bosib o'tadi.

Tovush masofani ikki marta bosib o'tganligi uchun 6000 ni 2 ga bo'lamiz,  $6000 : 2 = 3000$  m

**Javob:** Okean tubi chuqurligi 3000 m.

## Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:

1. Tinch okeanning eng chuqur cho'kmasi Mariana botig'i bolib, uning chuqurligi 11022 metr. Exolotdan yuborilgan tovush to'lqini bu cho'kmaga qancha vaqtda yetib boradi?

2. Okean tubiga qarab exolotdan yuborilgan tovush to'lqini 7,8 sekundda qaytib kelganligi ma'lum bo'lsa, okean chuqurligini aniqlang.

3. Shimoliy Muz okeanidagi cho'kmalardan biriga yuborilgan tovush to'lqini 7,3 sekundda qaytib kelganligi ma'lum bo'lsa, cho'kmaning chuqurligini aniqlang.

4. Baykal ko'lining tubiga qarab exolotdan yuborilgan tovush to'lqini 2,16

sekundda qaytib kelganligi ma'lum bo'lsa, ko'lining chuqurligini aniqlang.

5. Atlantika okeanining eng chuqur botig'i hisoblangan Puerto-Riko cho'kmasining eng chuqur joyiga exolotdan yuborilgan tovush to'liqini qancha vaqtda yetib boradi?

6. Shimoliy Muz okeanidagi Grenlandiya dengizi qa'riga exolotdan yuborilgan tovush to'liqini 7,369 sekundda qaytib keladi. Dengizning chuqurligini aniqlang.

7. Okean tubiga qarab exolotdan yuborilgan tovush to'liqini 5 sekundda yetib borganligi ma'lum bo'lsa, okean chuqurligini aniqlang.

8. Tanganika ko'lining tubiga qarab exolotdan yuborilgan tovush to'liqini 1,9 sekundda qaytib kelganligi ma'lum bo'lsa, ko'lining chuqurligini aniqlang.

9. Hind okeanining eng chuqur cho'kmasiga exolotdan yuborilgan tovush to'liqini 5,152 sekundda yetib borganligi ma'lum bo'lsa, botiqning chuqurligini aniqlang va nomini ayting.

10. Janubiy Amerika materigidagi eng chuqur ko'l Titikaka ko'li bo'lib, chuqurligi 281 metr. Agar ko'l tubiga qarab exolotdan tovush to'liqini yuborilsa, u qancha vaqtda qaytib keladi?

11. Qirg'izistondagi Issiqko'lining tubiga qarab exolotdan yuborilgan tovush to'liqini 0,936 sekundda qaytib kelganligi ma'lum bo'lsa, ko'lining chuqurligini aniqlang.

12. Okean tubiga yuborilgan tovush to'liqinining borib qaytishiga 10 sekund vaqt ketdi. Okeanning chuqurligini aniqlang.

13. Tinch okendagi Filippin cho'kmasining chuqurligi 10265 metr ekanligi ma'lum bo'lsa, exolotdan yuborilgan tovush to'liqini qancha vaqtda yetib boradi?

14. Andaman dengizining eng chuqur joyi 4507 metr bo'lsa, unga yuborilgan tovush to'liqini qancha vaqtda qaytib keladi?

15. Tinch okeandagi Chili cho'kmasiga exolotdan yuborilgan tovush to'liqini 10,91 sekundda qaytib keldi. Cho'kmaning chuqurligini aniqlang.

16. Meksika qo'ltig'ining eng chuqur joyi 3822 metr bo'lsa, unga yuborilgan tovush to'liqini qancha vaqtda qaytib keladi?

17. Atlantika okeanidagi cho'kmalardan biriga yuborilgan tovush to'liqini 11,656 sekundda qaytib kelganligi ma'lum bo'lsa, mazkur cho'kmaning chuqurligini aniqlang va nomini ayting.

18. Italiyadagi Garda ko'li Yevropadagi eng chuqur ko'llardan biri hisoblanadi. Uning tubiga qarab exolotdan yuborilgan tovush to'liqini 0,231 sekundda yetib borganligi ma'lum bo'lsa, ko'lining chuqurligini aniqlang.

19. Avstraliya materigi va Yangi Zelandiya orollari orasida joylashgan dengizning eng chuqur joyiga exolotdan yuborilgan tovush to'liqini 8,16 sekundda qaytib keldi. Dengizning nomi va uning chuqurligini aniqlang.

20. Tinch okeandagi Kuril-Kamchatka cho'kmasining tubiga qarab exolotdan



yuborilgan tovush to'liqini 6,478 sekundda yetib borganligi ma'lum bo'lsa, cho'kmaning chuqurligini aniqlang.

21.Hind okeanidagi Arafur dengizining tubiga qarab exolotdan yuborilgan tovush to'liqini 4,9 sekundda qaytib keldi. Ushbu ma'lumotdan foydalanib, dengizning chuqurligini aniqlang.

22.«Chellenjer» kemasi tadqiqotchilari Atlantika okeanidagi mashhur Sargasso dengizining tubiga qarab exolotdan tovush to'liqini uzatdilar. Yuborilgan tovush to'liqini 8,88 sekundda qaytib kelgan bo'lsa, dengizning chuqurligini aniqlang.

23.Hind okeanidagi eng yirik dengiz hisoblangan Arabiston dengizining chuqurligi 5805 metr bo'lsa, unga exolotdan yuborilgan tovush to'liqini qancha vaqtda yetib boradi?

24.Tinch okeandagi cho'kmalardan birining tubiga qarab exolotdan yuborilgan tovush to'liqini 8,8 sekundda qaytib kelganligi ma'lum bo'lsa, cho'kmaning nomi va uning chuqurligini aniqlang.

## **SUVINING SHO'RLIGI VA HARORATI, YOG'IN MIQDORI VA NAMLIK**

Okean suvlarining eng muhim xususiyatlaridan biri – uning sho'rliqidir. Dunyo okeani suvining o'rtacha sho'rliqi har bir litrida 35 gr. yoki 35 ‰ (promille). Okean suvlarida sho'rlikning past yoki yuqori bo'lishi asosan ikki omilga bog'liq bo'lib, bular : buglanuvchanlik va yog'in miqdori . Agar bug'lanuvchanlik yog'in miqdoridan ko'p bo'lsa, sho'rlik oshadi, agar yogin miqdori bug'lanuvchanlikdan ko'p bo'lsa, sho'rlik pasayadi.

**1- Masala .**Okean suvining 1 tonnasidan qancha tuz olish mumkin?

**Yechimi:**Ma'lumki okean suvining o'rtacha sho'rliqi 35‰ya'ni 1 litr suvda 35 gramm tuz bo'lsa, 1000 gramm suvda 35 gramm tuz bo'lsa, 1000 litr okean suvida 35000 gramm yoki 35 kg tuz bo'ladi.

ya'ni      **1litr = 35 gramm**

**1000 litr = X**

**$X = 1000 \cdot 35 = 35000$  gramm yoki 35 kg tuz hosil bo'ladi.**

**2– Masala.**Daryo suvining sho'rligi 2‰ bo'lsa, daryo suvining 3 tonnasidan qancha tuz olish mumkin?

**Yechimi:**  $2 \cdot 3000 = 6000$  gram. Daryo suvining sho'rligi 2‰ bo'lsa, undan 6 kg yoki 6000 gramm tuz olish mumkin .

Daryoning suv oqimi tezligi bilan, daryo ko'ndalang kesimi yuzasining ko'paytmasi **daryoning suv sarfi** yoki daryo suvi miqdorini aniqlaydi va quyidagi formuladan foydalanib topiladi.

$Q=S \cdot V$  bu yerda:

$Q$ -daryo suvi miqdori ( $m^3$ /sek)

$S$  –ko'ndalang kesim yuzasi ( $m^2$ )

$V$ -suv oqimining tezligi (m/sek)

3- **Masala** .Amazonka daryosining yillik suv miqdori  $Q=175000 m^3$  /sek bo'lsa, daryoning ko'ndalang kesimi  $S=7000m^2$  bo'lgan joyida suv oqimi tezligini toping. ( $V=?$ )

**Yechimi:**Bu yerda  $V= Q/S$  formuladan foydalanamiz

$$V=175000 m^3 /sek : 7000m^2 = 25 m^3 /sek$$

**Javob:**Demak, oqimning tezligi  $V=25 m^3$  /sek.ga teng.

### **Okean suvlarining haroratini o'lchashga doir masalalar.**

Mutaxassislar okean suvlaridagi harorat 300 – 350 metr chuqurlikkacha o'zgarmay turishini aniqlashgan .Shundan so'ng okean suvlari har 1000 metr ( 1km) da o'rtacha  $2^{\circ}C$  ga pasaya boradi .

**1 – Masala :** Arabiston dengizi suvining yuzasida harorat +  $21^{\circ}C$  ga teng bo'lsa, dengizning 5700 metr chuqur qismidagi suvning haroratini aniqlang.

**Yechimi:** Okean suvlaridagi harorat 300 – 350 metr chuqurlikkacha o'zgarmay turishini bilamiz .

$$5700 \text{ metr} - 350 \text{ metr} = 5350 \text{ metr}$$

Okean suvining harorati har 1000 metr chuqurlikka tushganda  $2^{\circ}C$  ga pasayishini bilgan holda proporsiya tuzamiz va masalani yechamiz :

$$5350 \text{ metr} \cdot 2 : 1000 \text{ metr} = 10.7^{\circ}$$

$$+21^{\circ} - 10.7^{\circ} = +10.3^{\circ}$$

**Javob :** Arabiston dengizi suvining yuzasida harorat  $+21^{\circ}\text{C}$  ga teng bo'lganda, dengizning 5700 metr chuqur qismida suvning harorati  $+10.3^{\circ}$  ga teng bo'ladi .

### **Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:**

1.Dunyo okenidagi suvi eng sho`r dengiz Qizil dengiz hisoblanadi (42%) Bu dengizning 4 tonna suvidan qancha tuz olish mumkin?

2.Suv ostiga yuborilgan batiskaf 8700 metr chuqurlikda harorat  $+2^{\circ}\text{C}$  ekanligini ko`rsatdi.Shu paytda suvning yuzasida harorat qancha ( necha  $^{\circ}\text{C}$ ) ga teng bo`lishini aniqlang.

3.Qora dengizdan olingan 100 gramm suvning tarkibida 1,8 gramm, Boltiq dengizidan olingan 100 gramm suvda esa 0,8 gramm tuz borligi aniqlandi. Ushbu ma`lumotlardan foydalanib dengizlar suvining sho`rligini promillelarda ifodalang.

4.Fidji dengizi suvining yuzasida harorat  $+17^{\circ}\text{C}$  ga teng bo`lsa, 6450 metr chuqurlikdagi suvning haroratini aniqlang.

5.Dengiz suvining yuzasida harorat  $+15^{\circ}\text{C}$ , tubida esa  $+2^{\circ}\text{C}$  bo`lsa, dengizning chuqurligini aniqlang.

6.Agar 7 tonna dengiz suvidan 280 kilogramm tuz olingan bo`lsa, 1 litr (kilogramm) dengiz suvidan qancha (necha gramm) tuz olish mumkin?

7.Qora dengiz suvining o`rtacha sho`rligi 18 % ,Qizil dengiz suvining o`rtacha sho`rligi esa 42 % . Bu dengizlarning har biridan olingan 3 tonna suvning tarkibida qancha tuz uchraydi?

8.Bir litr dengiz suvida 27 gramm tuz bo`lsa, bu suvning sho`rligi necha promillega teng bo`ladi?

9.Atlantika okeani suvining o`rtacha sho`rligi 37,5 promille ga teng bo`lsa, shu okeandan olingan 6 tonna suvidan qancha tuz ajratib olish mumkin?

10.Qizil dengiz suvining o`rtacha sho`rligi 42 promille ga teng bo`lsa, uning 1 tonna suvidan qancha tuz olish mumkin?

11.Chuqurligi 4350 metr bo`lgan suv havzasining tubida harorat  $+2^{\circ}\text{C}$  ekanligi ma`lum bo`lsa, xuddi shu paytda suv yuzasida harorat necha gradusga teng bo`ladi?

12.Hind okeani suvining o`rtacha sho`rligi 36,5 promille ga teng bo`lsa, okeandan olingan 4,5 tonna suvdan necha kilogramm tuz olish mumkin?

13.Bengaliya qo`ltig`ida suvning o`rtaca sho`rligi 34 promille ga teng bo`lsa, qo`ltiqdan olingan 100 litr suvdan qancha tuz olish mumkin?

14. Bir litr dengiz suvida 38 gramm tuz bo`lsa, bu suvning sho`rligi necha

promillega teng bo`ladi

15.Dengiz suvining o`rtacha sho`rligi 22 promille ga teng bo`lsa, uning 1 tonna suvidan qancha tuz olish mumkin?

16.Agar 5 tonna dengiz suvidan 155 kg tuz olingan bo`lsa, 1 litr (kilogramm) dengiz suvidan qancha ( necha gramm) tuz olish mumkin?

17.Boltiq dengizi suvining harorati  $+10^{\circ}\text{C}$ , chuqurligi 3000 metr bo`lsa, dengiz tubidagi suvning haroratini aniqlang.

18.Tinch okean suvining o`rtacha harorati  $+19,4^{\circ}\text{C}$  ga teng bo`lsa, 6000 metr chuqurlikdagi suvning haroratini aniqlang.

19.Dunyo okenidagi suvi eng sho`r dengiz Qizil dengiz hisoblanadi (42%) Bu dengizning 4 tonna suvidan qancha tuz olish mumkin?

20.Suv ostiga yuborilgan batiskaf 8700 metr chuqurlikda harorat  $+2^{\circ}\text{C}$  ekanligini ko`rsatdi.Shu paytda suvning yuzasida harorat qancha ( necha C) ga teng bo`lishini aniqlang.

21.Qora dengizdan olingan 100 gramm suvning tarkibida 1,8 gramm, Boltiq dengizidan olingan 100 gramm suvda esa 0,8 gramm tuz borligi aniqlandi. Ushbu ma`lumotlardan foydalanib dengizlar suvining sho`rligini promillelarda ifodalang.

## **ATMOSFERA YOG`INI VA NAMLIK**

**Yog'inlar**—bulutdan yog`adigan, havodan ajralib yer yuzasiga tushadigan suyuq yoki krisstal holatdagi suvlarga aytiladi.

Bulutdan yog`adigan yog'inlarga - yomg'ir, qor, do'l kirs , havodan yog`adigan yog'inlarga – bulduruq, shudring, qirov kiradi.

Yog'in miqdori yerga tushgan suv qalinligi (mm hisobida) bilan o'lchanadi. Yer yuziga yog`adigan yillik yog'in sochinning o`rtacha miqdori 1000 mm atrofida ( $500$  ming  $\text{km}^3$  dan ortiqroq). Yog'in kam yog`adigan joylarda bir necha mm dan, ko'p yog`adigan joylarda 12 ming mm gacha yetadi. O'zbekistonda Amudaryo etagida 80 mm dan Chotqol tog'lari yonbag'rida 1300 mm gacha yog'in tushadi.

Bug'lanish – moddalarning (xususan, suvning) suyuq holatdan bug' holatiga o'tishi. Tabiatda atmosferaga nam suv yuzasidan, tuproq, o'simlik, muz, qorlardan bug'lanish natijasida o'tadi.

Qattiq jisimlarning ham bug' holatiga o'tishi bug'lanish deyiladi, bug'lanishni tabiatda suvning aylanma harakatida ahamiyati benihoya katta.

Suv havo bosimi 760 mm simob ustuniga teng bo'lganda, harorat  $100^{\circ}\text{C}$  ga yetganda bug'lanadi.

**Yog'in o'lchagich(osadkomer)**– meteorologiya stansiyalarida, geografiya maydonchalarida yog'in miqdorini o'lchash uchun qo'llanadigan asbob.

Suv yig'ilgan chelakdan (yuzasi  $200\text{ sm}^2$ ) va yog'in o'lchagich stakandan iborat bo'ladi. Yog'in suvi chelakdan miqdor bo'lmalari belgilangan stakanga quyuladi. Bu bo'linmalarga qarab yog'in miqdori mm. hisobida aniqlanadi. Chelak tik ustunga o'rnatilib, atrof qor yomg'ir, shamolda uchib ketmasligi uchun to'silgan bo'ladi.

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

### NAMLIK KOEFFISIYENTI

**Namlik koefitsiyenti** bu – ma'lum bir hududga tushadigan yillik yog'inning bug'lanish miqdori nisbatiga aytiladi.

$$N_k = \frac{Y_o}{B}$$

$N_k$  - namlik koefitsiyenti

$Y_o$  – hududga tushadigan yillik yog'in miqdori

$B$  - bug'lanuvchanlik

**Eslatma.** Namlanish koefitsiyenti 1,0 dan ko'p bo'lsa –**namchil** , 0,55- 1,0 bo'lsa – **kuchsiz qurg'oqchil** , 0,33 – 0,55 bo'lsa –**qurg'oqchil** , 0,33 dan kam bo'lsa – **quruq** hisoblanadi.

1. Agar yog'in miqdori 200 mm namlik koefitsienti 0,5 ni tashkil etsa, bug'lanuvchanlik aniqlang.

**Yechimi:**  $200 : 0,5 = 400\text{mm}$

**Javob :** bug'lanuvchanlik 400mm

2. Yillik yog'in miqdori 250 mm, bug'lanuvchanlik 1000 mm bo'lsa, namlik koefitsientini aniqlang.

**Yechimi:** Namlik koeffitsientini topish uchun bug'lanuvchalikni yog'in miqdoriga bo'lamiz ya'ni  $250:1000 \text{ mm} = 0,25$  demak namlik koeffitsienti 25% ga teng bo'ladi.

3. Samarqand viloyatining g'arbiy tog'oldi etaklarida potensial bug'lanish 1600 mm, bu yerda tushadigan yillik yomg'ir miqdori 800 mm, namlik koeffitsientini hisoblaymiz.

**Yechimi:** Bug'lanish 1600 mm, yog'in 800 mm. demak namlik koeffitsienti, ya'ni  $800 : 1600 = 0,5$  ga teng.

### **Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:**

1. Toshkent shahrida yillik yog'in miqdori 367 mm ga, mumkin bo'lgan bug'lanish miqdori esa 960 mm ga teng bo'lsa, namlik koeffitsiyentini aniqlang.

2. Omonqo'tonda yillik yog'in miqdori 881 mm, mumkin bo'lgan bug'lanish miqdori esa 1000 mm bo'lsa, namlik koeffitsiyentini aniqlang.

### **VAQT, SOAT MINTAQALARI, MASOFA**

Vaqt o'lchovidan xalqaro miqyosida foydalanishni osonlashtirish maqsadida mahalliy vaqt, mintaq vaqti va dunyo vaqti tushunchalari kiritilgan.

Yer o'z o'qi atrofida g'arbdan sharqqa qarab bir kecha kunduzda bir marta aylanib chiqadi. Globusda bosh meridiandan boshlab har  $15^0$  dan meridianlar o'tkazilsa, har bir meridian qo'shni meridiandan bir soat farq qiladi. Bosh meridianda tush payti bo'lganda,  $180^0$  uzunlikda yarim kecha, bosh meridiandan sharqdagi  $90^0$  uzunlikda ertalab bo'ladi. Shimoliy va Janubiy qutbgacha bitta meridianda joylashgan nuqtalarda vaqt bir-xil bo'ladi, yani bitta meridianning hamma joyida vaqt bir xildir. Bu vaqt **mahalliy vaqt** deyiladi. Mahalliy vaqt o'lchovi quyidagicha aniqlanadi. Yerning shakli sharsimon bo'lib uning aylana yuzasi  $360^0$  ga teng. Yer o'z o'qi atrofida 23 soat 56 minut 4 soniyada to'liq aylanadi va biz uni yaxlitlab 24 soat deymiz. Yerning aylana yuzasini 24 soatga bo'lsak 15 chiqadi. Demak har  $15^0$  oralig'ida 1 soat farq bo'ladi. Soatdagi farq sharqga oshib borsa, g'arbga qarab kamayib boradi. Yuqoridagi ma'limotdan

ko`rinib turibiki meridianlar orasida mahalliy vaqt farqi xar bir gradus oralig`ida 4 minut bo`ladi.

**Eslab qoling :**  $15^0 = 1$  soat yoki  $60 =$  minut.

$1^0 = 4$  minut .

**1-Misol.**  $69^0$  shq.u. da joylashgan Toshkent shahrida  $14^{20}$  bo`lgan bo`lsa  $116^0$  shq.u da joylashgan Pekin shahrida soat necha bo`lganini toping.

**Yechimi :** Bunda biz birinchi navbatda shaharlar orasidagi meridianlardagi farqni topishimiz kerak. Agar berilgan shahar (Toshkent) va izlanayotgan shahar (Pekin) bir uzoqlikga joylashgan bo`lsa, katta uzoqlikdan kichik uzoqlik ayriladi  $116^0 - 69^0 = 47^0$

Demak Toshkent bilan Pekin o`rtasida meridianlar orasidagi farq  $47^0$  ga teng. Soatdagi farq esa  $3^{08}$  ga teng. Bunda  $47^0$  ni 4 ga ko`paytiramiz:

$47^0 \cdot 4 = 188$  minut yoki 3 soat 08 minut. Pekin shahri Toshkentga nisbatan sharqda joylashgan va shu sababli soatdagi vaqt farqi Toshkentdagi soatga qo`shiladi ;  $14^{20} + 3^{08} = 17^{28}$

**Javob:** Pekin shahrida soat  $17^{28}$  bo`lgan ekan.

**2-Misol :**  $67^0$  shq.u. da joylashgan shahrida  $13^{30}$  bo`lgan bo`lsa  $46^0$  g'.u da joylashgan shahrida soat necha bo`lganini toping.

**Yechimi :** Agar berilgan shahar (Samarqand ) va izlanayotgan shahar (San-Paula) ikki xil uzoqlikga joylashgan bo`lsa, uzoqliklar qo`shiladi

$67^0 + 46^0 = 113^0$

Demak Samarqand bilan San-Paula o`rtasida meridianlar orasidagi farq  $113^0$  ga teng. Soatdagi farq esa  $7^{32}$  ga teng. Bunda  $113^0$  ni 4 ga ko`paytiramiz:  $113^0 \cdot 4 = 452$  minut yoki 7 soat 32 minut. San-Paula shahri Samarqandga nisbatan g`arbda joylashgan va shu sababli soatdagi vaqt farqi Samarqanddagi soatdan ayriladi :  $13^{30} - 7^{32} = 5^{58}$

**Javob:** San-Paula shahrida soat  $5^{58}$  bo`lgan ekan.

**3-Misol :** 45 minutda Yer shari quyosh atrofida aylanganda qancha masofani bosib o`tadi.

**Yechimi** : Bir minut 60 sekundga teng bo'lsa, 45 minut 2700 sekundga teng bo'ladi.

Quyosh atrofida Yerning o'rtacha harakatlanish tezligi sekundiga- 29,82 km. bo'lsa, uni 2700 ga ko'paytiramiz :  $29,82 \cdot 2700 = 80514$  km

**Javob** : Yer shari 45 minut dars jarayonida Quyosh atrofida 80514 km masofani bosib o'tadi.

Butun dunyo davlatlarining xalqaro kelishuviga ko'ra yer yuzasi shartli ravishda 24 soat mintaqasiga bo'lingan ( $360:24=15^0$ ). Mintaqa doirasida shu mintaqaning o'rta qismidan o'tgan meridianning mahalliy vaqti qabul qilingan. Bu soat mintaqasidagi vaqt – **mintaqa vaqti** deb ataladi.

Yangi sutkaning boshlanishi 12-soat mintaqasining o'rtasidagi  $180^0$  uzunlikdan boshlanadi deb qabul qilingan.

Berilgan daraja (gradus), yani meridian yoki uzunlik qiymati orqali soat mintaqasining tartib raqami aniqlanadi.

Buning uchun berilgan uzunlik yoki meridian sharqda joylashgan bo'lsa to'g'ridan-to'g'ri  $15^0$  ga bo'linaveradi, agar g'arbda joylashgan bo'lsa, qiymat avval  $360^0$  dan ayirib, so'ng  $15^0$  ga bo'linadi.

4-jadval

#### Soat mintaqalari

Soat mintaqalari	Sharqiy uzunlikda	Soat mintaqalari	G'arbiy uzunlikda
1 soat	$7,5^0-22,5^0$	13 soat	$172,5^0-157,5^0$
2 soat	$22,5^0-37,5^0$	14 soat	$157,5^0-142,5^0$
3 soat	$37,5^0-52,5^0$	15 soat	$142,5^0-127,5^0$
4 soat	$52,5^0-67,5^0$	16 soat	$127,5^0-112,5^0$
5 soat	$67,5^0-82,5^0$	17 soat	$112,5^0-97,5^0$
6 soat	$82,5^0-97,5^0$	18 soat	$97,5^0-82,5^0$
7 soat	$97,5^0-112,5^0$	19 soat	$82,5^0-67,5^0$



8 soat	112,5 <sup>0</sup> -127,5 <sup>0</sup>	20 soat	67,5 <sup>0</sup> -52,5 <sup>0</sup>
9 soat	127,5 <sup>0</sup> -142,5 <sup>0</sup>	21 soat	52,5 <sup>0</sup> -37,5 <sup>0</sup>
10 soat	142,5 <sup>0</sup> -157,5 <sup>0</sup>	22 soat	37,5 <sup>0</sup> -22,5 <sup>0</sup>
11 soat	157,5 <sup>0</sup> -172,5 <sup>0</sup>	23 soat	22,5 <sup>0</sup> -7,5 <sup>0</sup>
12 soat	172,5 <sup>0</sup>	24 soat	7,5 <sup>0</sup> -7,5 <sup>0</sup>

### Soat mintaqalarini aniqlashga doir amaliy mashg'ulotlar

1 sutkada 24 soat bo'lib, 24 ta soat mintaqasi mavjud va 15<sup>0</sup> dan ular orasidagi chegara o'tadi.

$$360^0:24=15^0$$

**4-Misol:** 60<sup>0</sup> g'.u. dagi nuqtani qaysi soat mintaqasida ekanligini aniqlash kerak. Buning uchun ushbu sonni 360<sup>0</sup> dan ayiramiz.  $360-60^0=300^0$ , hosil bo'lgan ayirmani 15<sup>0</sup> ga bo'lamiz.  $300:15=20$  demak, berilgan nuqta 20 chi soat mintaqasida joylashgan ekan.

90<sup>0</sup> sharqiy uzunlikdagi nuqtaning qaysi soat mintaqasida ekanligini aniqlash kerak bo'lsin. Berilgan nuqta sharqiy yarim sharda joylashgan, shuning uchun uni to'g'ridan to'g'ri 15<sup>0</sup> ga bo'lamiz:

**Yechilishi:**  $90:15^0=6$ , demak mintaqamiz 6-soat mintaqasida joylashgan ekan.

Aniqlangan soat mintaqasining tartib raqami orqali berilgan nuqtadagi vaqt aniqlanadi.

Buning uchun mintaqalar tartib raqamlari bir-biridan ayriladi. Agar vaqtni aniqlash kerak bo'lgan mintaq tartib raqamidan katta bo'lsa, mintaqalar ayirmasi tartib raqami kichik bo'lgan mintaq soatiga qo'shiladi, aksincha bo'lsa, kattasidan ayriladi.

**5 - Misol:** 5-soat mintaqasida soat 8<sup>00</sup> bo'lsa 2-soat mintaqasida soat necha bo'ladi.

**Yechilishi:** Mintaqalar raqami ayirmasi  $5-2=3$ . Masalamizda vaqti aniqlanishi kerak bo'lgan mintaq tartib raqamidan kichik. Demak, mintaqalar ayirmasining

tartib raqami katta bo'lgan soat mintaqasi vaqtidan ayiramiz, ya'ni  $8-3=5^{00}$  soat bo'ladi.

**6-Misol:** Toshkentda soat  $16^{00}$  bo'lsa,  $130^0$  sharqiy uzunlikda joylashgan Yaponiyaning Nagasaki shahrida soat necha bo'ladi?

**Yechilishi:** Toshkent shahri uzunligi va nechanchi soat mintaqasida joylashganligini aniqlashimiz kerak. Toshkent shahri  $69^0$  sharqiy uzunlikka ega. Endi (2) formula orqali Toshkent nechanchi soat mintaqasida joylashganligini aniqlaymiz.

$$M=69:15=4.6$$

Demak ,Toshkent 5-soat mintaqasida joylashgan.

Nagasaka shahrini qaysi soat mintaqasida joylashganligini ham yuqoridagi (2) formula orqali aniqlaymiz (chunki Toshkent va Nagasaki shaharlari sharqiy yarim sharda joylashgan).

$$M=130:15=8,6$$

Demak, Nagasaki 9-soat mintaqasida joylashgan;

-Soat mintaqalari raqamlari ayirmasini topamiz;

-Nagasaki shahridagi vaqtni aniqlaymiz. Vaqtni aniqlashi kerak bo'lgan nuqta joylashgan soat mintaqasining tartib raqami vaqti aniq bo'lgan soat mintaqasi tartib raqamidan katta, shuning uchun mintaqalar ayirmasini vaqti ma'lum bo'lgan mintaqaga qo'shamiz, yani  $16+5 = 21^{00}$ .

**Javob :** Nagasaki shahrida soat  $21^{00}$  ekan.

### **Mustaqil yechish uchun topshiriqlar:**

1. Agar  $67^0$  sh. u.da joylashgan Samarqand shahrida soat  $12^{25}$  bo'lgan bo'lsa ,  $74^0$  g. u. da joylashgan Nyu- Yorkda soat necha bo'lgan.

2. Agar  $69^0$  sh. u.da joylashgan Toshkent shahrida soat  $15^{40}$  bo'lgan bo'lsa,  $139^0$  sh. u. da joylashgan Tokioda soat necha bo'lgan.

3. Agar London shahrida soat  $11^{45}$  bo'lgan bo'lsa ,  $69^0$  sh. u.da joylashgan Toshkent shahrida va  $17^0$  g.u. da joylashgan Dakar ( Senegal poytaxti ) shahrida soat necha bo'lgan.

## **YER SHARINI QURUQLIK VA SUVLIKKA BO`LINISHI**

### **Quruqlik va Dunyo okeani maydonlarining taqsimlanishi.**

Yer shari maydoni : 510 mln. km<sup>2</sup>

Quruqlik maydoni : 149 mln. km<sup>2</sup> ( 29.2 %)

Suvlik maydoni : 361 mln. km<sup>2</sup> ( 70.8 %)

### **Dynyo okeanida suv maydonining taqsimlanishi .**

Tinch okeani : 178.7 mln.km<sup>2</sup> ( 49.8 %)

Atlantika okeani : 91.7 mln.km<sup>2</sup> ( 25.8 %)

Hind okeani : 76.17 mln.km<sup>2</sup> ( 20.8 %)

Shimoliy Muz okeani : 14.1 mln.km<sup>2</sup> ( 3.6 %)

#### **Eng yirik ko'llar ( maydoni km<sup>2</sup> da)**

Kaspiy dengizi : 376 000

Yuqori : 82 100

Viktoriya : 68 100

Guron : 60 000

Michigan : 57 800

Tanganika : 32 900

Baykal : 31 500

Nyasa : 30 800

Balhash : 22 000 gacha

#### **Eng yirik orollar ( maydoni km<sup>2</sup> da)**

Grenlandiya : 2 130 800

Yangi Gvineya : 785 000

Kalimantan : 734 000

Madagaskar : 587 000

Baffin Yeri : 507 451

Sumatra : 435 000

Buyuk Britaniya : 229 885

Saxalin : 76 400

Olovli Yer : 48 692

## **Quruqlik maydonining materiklar bo'yicha taqsimlanishi .**

Yevrosiyo : 54.0 mln.km<sup>2</sup> ( 36.5 %)  
Afrika : 30.3 mln.km<sup>2</sup> ( 20.3 %)  
Shimoliy Amerika : 24.2 mln.km<sup>2</sup> ( 16.3 %)  
Janubiy Amerika : 17.8 mln.km<sup>2</sup> ( 12.0 %)  
Antarktida : 14.0 mln.km<sup>2</sup> ( 8.9 % )  
Avstraliya : 7.7 mln.km<sup>2</sup> ( 6 % )

## **DUNYO OKEANI VA UNING QISMLARI**

### **1.Okean oqimlari jadvalini to'ldiring**

Shimoliy passat , Kanar, Janubiy passat, Kaliforniya, Musson, Peru, Braziliya, Bengela, Gviana, Somali, SHarqiy Avstraliya, Labrador, Kurosio, G'arbiy shamollar oqimi, Golfstrim, G'arbiy Avstraliya, Igna burni, Folklend, Mazambik, SHarqiy Grenlandiya, SHimoliy Atlantika, Alyaska, Antil, Gvineya, Norvegiya		
Joylashgan okean	Iliq oqimlar	Sovuq oqimlar
Tinch		
Atlantika		
Hind		
Shimoliy Muz okeani		

### **2.Dengizlar jadvalini to'ldiring**

Chukotka, Laptevlar, Kara, Grenlandiya, SHarqiy Sibir, Oq, Barens, Qizil, Arabiston, Qora, O'rta Er, SHimoliy, Marmar, Karib, Boltiq, Azov, YApon, JanubiyXitoy, sharqiy Xitoy, Filippin, Baffin, Sulavesi, Tasman, Oxota, Marjon, Sariq, Irlandiya, Sargasso, Maluk, Xalmaxer, Seram, YAva, Balli, Flores, Savu, YAngi Gvineya, Solomon, Fidji, Ross, Amudsen, Bellinsgauzen, Andaman, Timor, Arafur, Deyvis, Hamdo'stlik, Kosmonavtlar, Bofort, Tiren, Adriatika.		
Okean	Ichki dengiz	Chekka dengiz
Tinch		
Atlantika		
Hind		
SHimoliy Muz okeani		
Tinch		

### 3.Dunyo okeanining tarkibiy qismlari jadvalini to'ldiring

Okeanlar	Adan, Azov, Alyaska, Andaman, Arabiston, Arafur, Bali, Bass, Bengal, Bering, Biskay, Boltiq, Bosfor, Viktoriya, Gvineya, Gibraltar, Grenlandiya, Gudzon, Daniya, Dardanell, Dreyk, Kaliforniya, Karpentariya, Katta Avstraliya, Koreys, Kosmonavtlar, Kuk, Lazerov, La-Mansh, Laperuz, Malakka, Magellan, Marjon, Marmar, Meksika, Mozambik, Men, Oxota, Oq, Riga, Ross, Sariq, Siam, Singapur, Sulavesi, Sulu, Tayvan, Tasman, Tatar, Timor, Tirren, Fiji, Fin, Foks, Fors, SHimoliy, egey, YAva, YApon, O'rta, Qora, Qizil		
	Dengizlar	Ko'rfazlar qo'ltiqlar	va Bo'g'izlar
Tinch			
Atlantika			
Hind			
Shimoliy Muz			

## **Xulosa**

Amaliy ishlar o'quvchilarning nazariy bilimlarini amalda tatbiq etishga materiallarni ongli va puxta o'zlashtirishga, amaliy ahamiyatga ega bo'lgan ko'nikma va malakalarni shakllantirishga imkon beradi.

Amaliy ishlar o'qituvchi bilan o'quvchilar faoliyatining nisbatini belgilaydi. Bunday mashg'ulotlar o'quvchilar tomonidan ommaviy tarzda ham, o'qituvchining ishtirokida ham bajarilishi mumkin. O'quvchilar ommaviy ishlarning bajarilish usullarini, ya'ni xaritaning o'qish, xarita asosida biron hududga geografik tavsif berishni egallaganlaridan keyin ishlarni mustaqil bajarish imkoniyati paydo bo'ladi. Amaliy mashg'ulotning asosiy xususiyati egallangan bilimlarni amalda tatbiq etish hamda mustahkamlash bo'lsa, mustaqil ishlarning asosini, ya'ni bilim va ko'nikmalarni egallash, yangi bilimlarni izlashda ilgari egallangan bilimlarga tayanish tashkil etadi. Amaliy ishlarga nisbatan mustaqil ishlar o'quvchilar faoliyatini ko'proq qamrab oladi. Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etishda, dastavval, geografik o'rinlarini, masofalarni aniqlash yuzasidan, umumiy tabiiy xaritaning shartli belgilarini o'qish yuzasidan, balandliklar va chuqurliklarni topish kabi topshiriqlar berib boriladi. O'quvchilar raqamli ma'lumotlar bilan ishlaganlarida turli jadval grafik va diagrammalar tuzishga o'rganadilar. Bu ishlar kurs materiallarini yaxshi o'zlashtirishni ta'minlaydi.

Xulosa qilib aytganda, o'qituvchi har qanday o'qitish jarayonini tashkil qilishda yuqoridagi ma'lumotga asoslanishi, turli toifadagi o'quvchilarning amaliy mashg'ulotlar bilan ishlashga ehtiyojlarini qondirishga va jarayon samaradorligini oshirishga yordam beradi. Demak, geografiya darslarida amaliy mashg'ulotlarning har xil turlaridan maqsadli foydalanishi lozim. Bu plakatlarni, qo'llanmalar, laboratoriya tajribalari, ovoz, animatsiya, harakat, matn yig'indisi bo'lgan multimedia bo'lishi mumkin.

## ILOVALAR

### Shaharlarning geografik koordinatalari

Abu-Dabi 24°47' sh.k., 54°35' shq.u.	Lima 12°01' j.k., 72°03' g'.u.
Adelaida 34°57' j.k., 138°58' shq.u.	London 51°30' sh.k., 0°1' g'.u.
Amsterdam 52°37' sh.k., 04°51' shq.u.	Lissabon 38°70' sh.k., 9°15' g'.u.
Ashxobod 38°55' sh.k., 58°28' shq.u.	Madrid 40°40' sh.k., 3°38' g'.u.
Anqara 39°58' sh.k., 32°53' shq.u.	Manama 26°22' sh.k., 50°57' shq.u.
Antverpen 51°20' sh.k., 04°41' shq.u.	Manila 14°35' sh.k., 120°59' shq.u.
Afina 37°57' sh.k., 23°17' shq.u.	Makka 21°43' sh.k., 39°47' shq.u.
Bog'dod 33°33' sh.k., 44°4' shq.u.	Melburn 37°53' j.k., 14°01' shq.u.
Bankok 13°50' sh.k., 100°51' shq.u.	Mexiko 19°40' sh.k., 99°20' g'.u.
Belfast 54°30' sh.k., 5°53' g'.u.	Monreal 45°50' sh.k., 73°33' g'.u.
Berlin 52°45' sh.k., 13°3' shq.u.	Moskva 55°45' sh.k., 37°33' shq.u.
Bern 46°55' sh.k., 07°43' shq.u.	Myunxen 48°13' sh.k., 11°2' shq.u.
Bishkek 42°56' sh.k., 74°41' shq.u.	Nankin 32°05' sh.k., 118°43' shq.u.
Bogota 04°54' sh.k., 74°08' g'.u.	Nyu-York 40°45' sh.k., 73°57' g'.u.
Bryussel 50°08' sh.k., 4°36' shq.u.	Odessa 46°23' sh.k., 30°47' shq.u.
Buxarest 44°43' sh.k., 26°10' shq.u.	Oslo 59°51' sh.k., 10°43' shq.u.
Budapesht 47°50' sh.k., 19°03' shq.u.	Ostona 51°16' sh.k., 71°45' shq.u.
Buenos-Ayres 34°59' j.k., 58°45' g'.u.	Ottava 45°17' sh.k., 75°36' g'.u.
Vatikan 41°51', 12°45' shq.u.	Panama 08°95' sh.k., 79°06' g'.u.
Vankuver 49°18' sh.k., 123°16' g'.u.	Parij 48°43' sh.k., 2°33' shq.u.
Vena 48°21' sh.k., 16°38' shq.u.	Pekin 39°55' sh.k., 116°17' shq.u.
Vashington 38°56' sh.k., 77°03' g'.u.	Praga 50°08' sh.k., 14°21' shq.u.
Varshava 52°18' sh.k., 20°57' shq.u.	Pretoriya 25°45' j.k., 29°183' shq.u.
Vellington 41°30' j.k., 174°37' shq.u.	Rangun 16°46' sh.k., 96°16' shq.u.
Vinnipeg 49°17' sh.k., 97°23' g'.u.	Rio-de-Janeyro 22°09' j.k., 48°16' g'.u.
Gibraltar 36°1' sh.k., 05°35' g'.u.	Rim 41°08' sh.k., 12°23' shq.u.
Grinvich 51°48' sh.k., 00' g'.u.	Saygon 10°41' sh.k., 106°7' shq.u.
Gvatemala 14°58' sh.k., 90°51' g'.u.	Samarqand 39°65' sh.k., 66°93' shq.u.
Galifaks 44°50' sh.k., 63°56' g'.u.	San-Salvador 13°41' sh.k., 89°21' g'.u.
Jakarta 06°17' j.k., 106°75' shq.u.	Santyago 33°45' j.k., 70°36' g'.u.
Jazoir 36°50' sh.k., 3°23' shq.u.	Seul 37°33' sh.k., 126°55' shq.u.
Doxa 25°27' sh.k., 51°52' shq.u.	Singapur 01°26' sh.k., 103°55' shq.u.
Dublin 53°38' sh.k., 06°33' g'.u.	Stokgolm 59°20' sh.k., 18°06' shq.u.
Dushanbe 38°54' sh.k., 68°77' g'.u.	Sidney 33°51' j.k., 151°167' shq.u.
Gavana 23°16' sh.k., 82°35' shq.u.	Tallin 59°45' sh.k., 24°45' shq.u.
Gonkong 22°3' sh.k., 114°16' shq.u.	Taypey 25°03' sh.k., 121°31' shq.u.
Ierusalim 31°38' sh.k., 35°16' shq.u.	Tbilisi 41°41' sh.k., 44°44' g'.u.
Islomobod 33°75' sh.k., 73°15' shq.u.	Texron 35°36' sh.k., 51°31' shq.u.
Yoxannesburg 26°20' j.k., 28°05' shq.u.	Tirana 41°32' sh.k., 19°51' shq.u.
Katmandu 27°70' sh.k., 85°33' shq.u.	Toshkent 41°26' sh.k., 69°20' shq.u.
Kalkutta 22°56' sh.k., 88°33' shq.u.	Tokio 35°36' sh.k., 139°45' shq.u.
Kalgari 51°1' sh.k., 116°01' g'.u.	Toronto 43°65' sh.k., 79°36' g'.u.
Karakas 10°30' sh.k., 66°57' g'.u.	Tripoli 34°45' sh.k., 35°50' shq.u.
Kolombo 06°52' sh.k., 79°45' shq.u.	Tximpu 27°53' sh.k., 89°43' shq.u.
Kopengagen 55°38' sh.k., 12°36' shq.u.	Xartum 15°6' sh.k., 32°55' shq.u.
Kiev 50°45' sh.k., 30°5' shq.u.	Xelsinki 60°31' sh.k., 24°57' shq.u.
Kingston 17°59' sh.k., 76°39' g'.u.	Qobul 34°60' sh.k., 69°18' shq.u.
La-Pas 16°5' j.k., 68°16' g'.u.	Qoxira 30°05' sh.k., 31°25' shq.u.
Lxasa 29°08' sh.k., 91°03' shq.u.	
Lissabon 38°40' sh.k., 09°15' shq.u.	

### Geoxronologik sana

<i>Eon</i>	<i>Era</i>	<i>Davr</i>	<i>Davom etgan vaqt</i>
<b>Kripto-zoy (yopiq, yashirin, berk, organik dunyosiz)</b>	Arxey	-	1 mlrd. yil
	Proterozoy	-	2 mlrd. yil
<b>Fanero-zoy (ochiq, aniq, organik dunyoli)</b>  <b>570 mln. yil oldindan buyon</b>	Paleozoy  330 mln. yil	Kembriy	70 mln. yil
		Ordovik	60 mln. yil
		Silur	30 mln. yil
		Devon	70 mln. yil
		Toshko‘mir	55 mln. yil
		Perm	45 mln. yil
	Mezozoy  173 mln. yil	Trias	45 mln. yil
		YUra	58 mln. yil
		Bor	70 mln. yil
	Kaynozoy  68 mln. yil	Paleogeon	41 mln. yil
		Neogeon	24 mln. yil
		Antropogen	3 mln. yil

### Tog‘ hosil bo‘lish bosqichlari

<i>Bosqichlar</i>	<i>Ro‘y bergan davrlar</i>	<i>Hosil bo‘lgan tog‘lar</i>
<b>1. Baykal</b>	Proterozoy erasi oxiri, kembriy davri	Baykalbo‘yi, Sharqiy Sayon, Taymir, Arabiston yarim oroli, Shim. Koreya, Jan. Sharq Braziliya, Lunda-Katanga tog‘lari
<b>2. Kaledon</b>	Devon davri	Oltoy, Tyanshan, Qozog‘iston past tog‘lari, Shim. Skandinaviya, Shim. Appalachi



<b>3. Gersin</b>	Toshko‘mir davri	Ural, Markaziy Evropa, Jan. Appalachi, Patagoniya, Jan. Tyanshan, Sharq, Avstraliya, Sharq. Qozog‘iston
<b>4. Mezozoy (kimmeriy, laramiy, nevadiy)</b>	YUra, bo‘r davrilari	Yuqori Yana, Kolima, Chukotka, Sixoetalin, Jan. Sharq - Osiyo, Sharqiy, Markaziy Kordilera
<b>5. Alp (YAngi burmalanish)</b>	Neogen, Antropogen	Alp-Himolay mintaqasidagi tog‘lar, And tog‘lari, G‘arb. Kordilera, Kamachatka, Yaponiya, Yangi Gvineya, Yangi Zelandiya

### Yer yuzining reliefi

#### Materiklarning gipsometrik bosqichlari

Quruqlik balandligi	Maydoni			Balandlik bosqichlari nomlar
	Mln. km <sup>2</sup>	Quruqlik maydoniga nisbatan %	Yer yuzi maydoniga nisbatan %	
0 dan past	0,8	0,54	0,1	Botiqlar
0-200	48,2	32,35	9,1	Pasttekisliklar
200-500	33,0	22,15	6,4	Qirlar
500-1000	27,0	18,2	5,3	Past tog‘lar
1000-2000	24,0	16,10	4,7	O‘rtacha tog‘lar
2000-3000	10,0	6,71	2,0	O‘rtacha baland tog‘lar
3000 dan baland	6,0	4,03	1,2	Baland tog‘lar
	149,0	100	29,2	

### Sayyoralarni taqqoslash

Nomi	Quyoshdan masofasi (AB)*	Aylanish davri (yil)	Diametri (km)	Massasi (1023 kg)	Zichligi (g/sm <sup>3</sup> )
Merkuriy	0.39	0.24	4,878	3.3	5.4
Venera	0.72	0.62	12,102	48.7	5.3
Yer	1.00	1.00	12,756	59.8	5.5
Mars	1.52	1.88	6,787	6.4	3.9
Yupiter	5.20	11.86	142,984	18.991	1.3
Saturn	9.54	29.46	120,536	5.686	0.7
Uran	19.18	84.07	51,118	866	1.2
Neptun	30.06	164.82	49,660	1.030	1.6
Pluton	39.44	248.60	2,200	0.01	2.1

### Insonning o'zga sayyoralardagi vazni

Sayyora	Kishi og'irligi, kg
Yer	70
Oy	11,7
Merkuriy	18
Mars	26
Uran	59
Venera	63
Saturn	79
Neptun	80
Yupiter	185

### Aniq kengliklarda kun uzunligi davomiyligi

Kenglik (darajalarda)	Kun uzunligi (shimoliy yarimshar) (pastga o'qing)		
	21 mart / 22 sentabr	21 iyun	21 dekabr
0.0	12 soat	12 soat 0 minut	12 soat 0 minut
10.0	12 soat	12 soat 35 minut	11 soat 25 minut
20.0	12 soat	13 soat 12 minut	10 soat 48 minut
23.5	12 soat	13 soat 35 minut	10 soat 41 minut
30.0	12 soat	13 soat 56 minut	10 soat 4 minut
40.0	12 soat	14 soat 52 minut	9 soat 8 minut
50.0	12 soat	16 soat 18 minut	7 soat 42 minut
60.0	12 soat	18 soat 27 minut	5 soat 33 mnun
66.5	12 soat	24 soat	0 soat
70.0	12 soat	24 soat	0 soat
80.0	12 soat	24 soat	0 soat

90.0	12 soat	24 soat	0 soat
Kenglik (darajalarda)	21 mart / 22 sentabr	21 dekabr	21 iyun
	Kun uzunligi (janubiy yarimshar) (yuqoriga o'qing)		

### Ko'llarning guruhlarga bo'linishi

Ko'llar guruhi	Ko'llarning nomi
Tektonik ko'llar	Baykal, Buyuk Afrika ko'llari, Ladoga, Onega, O'lik dengiz, Buyuk ko'llar, Vinnipeg, Katta Qullar ko'li, Kaspiy, Viktoriya, Titikaka, Poopo Chad, Eyr va b.
Vulkanik ko'llar	Kuril, Kronoki va b.
Muzlik ko'llar	Ilmen, Sayma, Pyaynne va b.
To'g'on ko'llar	Sarez, Sevan, Tana va b.
YAxshi oqarko'llar	Baykal, Onega, Ontario, Viktoriya, Ilmen, Jeneva
Yomon oqadigan ko'llar	Balaton, Titikaka, Tanganika
Oqmas ko'llar	Kaspiy, Orol, O'lik dengiz, Balxash, CHani

### Shamolning o'n ikki ballik shkalasi

Ballar	Tezligi, m/sek	Shamolning nomi	Shkala uchun umumlashtirilgan nomi
0	0-0,5	Shtil	SHtil
1, 2, 3	0,6-5,2	Engil shabada	Kuchsiz
4, 5	5,3-9,8	Mo'tadil shabada	Mo'tadil
6, 7, 8	9,9-18,2	Qattiq, kuchli, juda qattiq shamol	Kuchli
9, 10, 11	18,3-29,0	Dovul, kuchli dovul, qattiq dovul	Dovul
12	29,0 dan ortiq	Bo'ron	Bo'ron

### Dunyodagi baland vulqonlar

Nomlanishi	Joylashgan hududi, tog' tizimi, davlat.	Dengiz sathidan balandligi (m)
Lyulyaylyako	Chili-Argentina	6723
San-Pedro	Chili	6159
Kotopaxi	Ekvador	5897
Klimanjaro	Tanzaniya	5895
Orisaba	Meksika	5700
Demavend	Elbrus	5604
Popokatepetl	Meksika	5452
Ruis	Kolumbiya	5400
Sanford	Alyaska	4949
Klyuchi Sopkasi	Kamchatka yarim oroli	4750
Meru	Tanzaniya	4567
Reynir	Kaskad tog'lari	4392
SHasta	Kaskad tog'lari	4317
Taxumulko	Gvatemala	4220
Kamerun	Kamerun	4070
Erebus	Antarktida	3794
Fudziyama	Xonsyu oroli	3776
Etna	Sisiliya oroli	3340

### Dunyo okeani tubi relefi elementlari maydoni

Relif shakllari	Maydoni, mln. km <sup>2</sup>
Shelf	31,2
Materik yonbag'ri	24,6
Materik sayozligi	26,0
Orollar yoylari	6,1
Chekka dengizlar kotlovinalari	14,5
Chuqur suvli botiqlar	4,9
Okean kotlovinalari	158,9
Okean ko'tarilmalari	28,8
Okean tizmalari	55,3

**Xarita va darslikdan foydalanib quyidagi jadvalni to'ldiring**

	Iqlim mintaqasi	Tabiat zonasi	Tabiat zonasi tuprog'i	Tabiat zonasi o'simligi	Tabiat zonasi hayvonot dunyosi
	Arktika (Antarktika)				
	Subarktika (Subantarktika)				
	Mo'tadil				
	Subtropik				
	Tropik				
	Subekvatorial				
	Ekvatorial				

## GLOSSARIY

**Abiogen bosqich** — Geografik qobiqning vujudga kelishi va rivojlanishining organik dunyosiz o'tgan dastlabki bosqichi. A. b. geografik qobiq taraqqiyotining **arxey** va **proterozoy** eralarini o'z ichiga oladi. A. b. 2,5—3 mlrd. yil davom etgan deb hisoblanadi. Geografik qobiq o'z taraqqiyoti davomida A. b. dan keyin **biogen bosqichga**, so'ngra antropogen bosqichga o'tgan.

**Abiogen omillar** — geografik qobiq va landshaftlarning jonsiz tabiat ta'sirida mavjud bo'lgan omillari. Magadan, birlamchi tog' jinslari, iqlim, relef, Erning ichki energiyasi hamda kosmik energiya.

**Abissal** (yunoncha *abussos* — tubsiz) **zona** — okeanlarning 2500 m dan 6000 m gacha bo'lgan chuqur qismlari.

**Abissal tekisliklar** — chuqur suvosti tekisliklarining bir turi. Okeanlar tagidagi botiqlar va soyliklarda joylashgan.

**Ablyatsiya** (lotincha *ablatio* — olib ketish) — 1) glyatsiologiyada muzlik massasi va qor qoplaminig erishi, bug'lanishi hamda parchalanishi natijasida kamayishi.

2) Geomorfologiyada nuragan tog' jinslarining oqar suvlar, shamol, muzliklar va og'irlik kuchi ta'siri-da ko'chishi, olib ketilishi.

**Abraziya** (qirg'oq emirilishi), (lotincha - *avragio*—sindirish) - dengiz, ko'l, yirik suv, omborlari qirg'oqlariniyag to'lqinlar ta'sirida emirilishi.

**Adirlar** — O'rta Osiyo tog'lari etagidagi cho'l va chalacho'l qirlar. Neogen va antropogen davrlarining cho'kindi tog' jinslaridan tarkib topgan. Farg'ona, Hisor, Surxondaryo vodiylarida ko'proq konglomerat va chaqiqtoشلardan iborat bo'lib, ba'zi joylarda lyoss bilan qoplangan. Adirlar past-baland bo'ladi. Ularni ko'p joylarda soy hamda jarlar kesib o'tib, ayrim-ayrim qismlarga bo'lib oborgan. Adirlarning mutlaq balandligi 400—500 m dan 1000—1500 m gacha boradi.

**Azimut** (arabcha *as-sumut* — yo'l)—joy yoki xaritada shimol yo'nalishi bilan tanlangan narsa yo'nalishi orasidagi burchak. Azimut burchaklari shimol yo'nalishidan soat mili harakati yo'nalishi bo'ylab 0° dan 360° gacha hisoblanadi.

**Aysberglar** (gollandcha *aysberg*)—okean, dengiz va ko'llarda suzib yuradigan yoki sayozliklarga, o'tirib qoladigan katta muz parchalari. Suvga tushib kelayotgan muzliklarning sinishidan hosil bo'ladi. A. asosan Antarktida, Kanada-Arktika arxipelagining shimoliy orollari, Grenlandiya qirg'oqlarida vujudga keladi.

**Allyuviiy** (lotincha *alluvio* yotqiziq) — doimiy yoki vaqtli oqar suvlar keltirib yotqizgan tog' jinslari. Ko'proq mayda tosh, shag'al, qum va gillardan iborat bo'ladi. Ba'zi tekisliklar, daryolarning qayirlari va terrasalari (ko'hna qayir) shunday jinslardan tashkil topgan.

**Alp burmalanishi** — Yer tarixining kaynozoy erasida ro'y bergan burmalanish. Nomi shu burmalanishda vujudga kelgan Alp tog'lari nomidan olingai. A. b. davrida hozirgi mavjud ko'p yosh tog' tizmalari hosil bo'lgan. Bular ikki tog' mintaqasini tashkil etadi: Alp-Himolay (Pireneya, Andalusiya, Atlas, Apennin, Alp, Bolqon, Karpat, Kavkaz, Kichik Osiyo, Eron, Hindikush, Himolay, Birma) va Tinch okean (Koryak, Kamchatka, Saxalin, YApon, YAngi Gvineya, Yangi Zelandiya, Antarktida yarim oroli, And, Kordil'era) tog'lari mintaqalari.

**Antekliza** (yunoncha *anti* — qarshi va *klisis* — og'ish) — platformalarda yer po'stining salgina ko'tarilgan gumbazsimon shakllari, gumbazsimon qirlar. Kengligi bir necha yuz km ga etishi mumkin. Yer po'stining uzoq vaqt davomida asta-sekin ko'tarilishi natijasida hosil bo'ladi.

**Antitsiklon** (yunoncha *anti* - qarshi, *syklon* - aylanuvchi) — atmosferada ro'y beradigan katta girdob. Havo bosimidagi farqlar ta'sirida shamollar A. markazdan chekkaga tomon yo'naladi. Lekin Yerning o'z o'qi atrofida aylanishi ta'sirida shamol Shimoliy yarimsharda o'z yo'nalishini o'zgartirib, soat mili xarakati yo'nalishida, Janubiy yarimsharda teskari yo'nalishda esadi. A. soatiga o'rtacha 30 km — tezlikda siljiydi. O'rta Osiyoda tezroq — yozda soatiga 49 km, qishda 60—65 km tezlikda g'arbdan sharqqa tomon siljib boradi. A-da ko'pincha havo ochiq, kechasi salqin, kunduzi iliq bo'ladi.

**Ariq** — daryo, soy, kanal va boshqalardan sug'orish, suv bilan ta'minlash va boshqa maqsadlarda inson kuchi bilan chiqarilgan shoxobcha. Ba'zi qadimgi kanallar hozir ham A. deyiladi. Chunonchi, Zaxariq, Jilvonariq, Kaykovus arig'i, Damariq va hokazo. Ekinlarni sug'orish uchun tortilgan jo'yaklar ham ba'zan A. deyiladi.

**Artezian suvlari** — har xil chuqurlikda suv o'tkazmaydigan qatlamlar oralig'ida hosil bo'lgan yer osti suvlari. Artezian suvlari bosim ostida bo'ladi, shuning uchun burg' qudug'i qazilganda suvli qatlamning shipidan yuqori ko'tariladi, bosim etarli darajada kuchli bo'lganda esa yer yuziga ko'tariladi yoki favvora bo'lib chiqadi. Artezian so'zi Frantsiyadagi Artua viloyati nomidan olingan.

**Arxipelag**, to'da orollar (italyancha *arxi* — dastlabki, *pelago* — dengiz) — bir-birlaridan unchalik uzoq bo'lmagan va odatda bir butun deb hisoblanadigan orollar to'dasi.

**Atmosfera** (yunoncha *atmos* — bug', *spharia* — shar) — Yer bilan bir butundek birga aylanadigan havo qobig'i. Atmosferaning Yer yuzidan 100—200 km balandlikkacha bo'lgan qatlami azot (78,1%), kislorod (20,9%), argon (0,9%) va karbonat angidrid gazi (0,03%) aralashmasidan iborat. Atmosferada bu gazlardan tashqari suv bug'lari, chang va juda kam miqdorda siyrak gazlar bor. Atmosferada 10 km gacha balandlikda asosan yerda hosil bo'lgan chang bo'ladi. Katta balandliklarda esa, meteor jismlar yonishidan hosil bo'lgan kosmik chang bo'ladi. Ayniqsa, atmosferaning yerga yaqin qatlamida chang ko'p, bu yerda 1 kub sm quruq havoda 100 mingtagacha chang zar-ralari bor. Balandlik ortgan sari atmosferaning zichligi, bosimi, harorati va boshqa fizik hamda kimyoviy xossalari o'zgaradi. Atmosfera Quyidagi 5 qatlamga bo'linadi: troposfera, stratosfera, mezosfera, termosfera yoki ionosfera, ekzosfera.

**Atmosfera frontlari** — troposferada turli xil fizik xususiyatlarga ega bo'lgan havo massalarini bir-biridan ajratib turuvchi kambar (eni bir necha o'n km), lekin uzun cho'zilgan (yuzlab, ba'zan minglab km) oraliq, o'tkinchi zona.

**Afeliy** (yunoncha *aro* — dan *xelios* — Quyosh) — sayyora, asteriod, dumli yulduzlar orbitalarining Quyoshdan eng uzoq nuqtasi.

**Baland tog'lar** — rel'efning morfogenetik tipi, balandligi 2000 m dan yuqori bo'lgan tog'lar. Yuqorida muz bilan qoplanganligi sababli muz hosil qilgan rel'ef shakllari keng tarqalgan bo'ladi. Bunday tog'larga Himolay, Tyanshan, Al'p, Pomir, Kavkaz, Oltoy tog'lari kiradi.

**Barometr** (yunoncha *baros* — og'irlik, *metr* — o'lchayman) — atmosfera bosimini o'lchaydigan asbob.

**Barxan** — o'simlik bilan qoplanmagan ko'chma qum do'ngi. SHamol ta'sirida bir joydan ikkinchi joyga ko'chib yuradi. Yillik ko'chish tezligi bir necha sm dan yuzlab m ga etadi.

**Biosfera** (yunoncha *bio* — hayot, *sfera* — shar)—Yerning hayotga makon bo'lgan, tirik organizmlar tarqalgan joyi qobig'i. B. atmosferaning pastki qismi (troposfera)ni okean, dengiz, ko'l va daryo suvlari (gidrosfera) ni hamda Yer po'stining ustki qismi (litosfera)ni o'z ichiga oladi.

**Bir butunlik qonuniyati** — tabiatda barcha komponentlar va hodisalarning o'zaro bir-birlari bilan bog'lanib ketib, bir butun tabiiy muhitni hosil qilganligi. Tabiatda uning barcha qismlari, hamma elementlari, hodisalar o'zaro bog'lanib ketgan hamda muayyan muvozanatda turadi. Tabiatdagi biror komponent, element o'zgarsa, bu o'zgarish boshqa komponentlarga ham ta'sir etib, butun tabiiy muhitni o'zgarishga olib keladi. Tabiatga puxta o'ylanmay ko'rsatilgan ta'sir ko'pincha salbiy oqibatlarga olib keladi.

**Bora** (yunoncha *boreas* — timol)— qishda tog' yonbag'irlari bo'ylab pastga, dengiz, ko'llar»tomonga esadigan kuchli sovuq shamol.

**Botqoqlik**— doimo yoki uzoq vaqt zax bo'lib yotadigan joy. Bot-qoqlikda ba'zan 0,2—0,3 m qalinlikda torf qatlami bo'ladi. O'simliklarning ildizlari torf ostidagi qatlamga etib bormaydi. Torf qatlami yupqa bo'lsa botqoqlashgan yerlar deb ataladi. Botqoqlik o'rmoni kesilib ketgan yoki kuyib ketgan joylarda va o'tloqlarni uzoq vaqt suv bosishi, shuningdek, sayoz suv havzalarini o't qoplashi natijasida hosil bo'ladi.

**Bosh meridian** (nolinchi meridian) — geografik uzunliklarni hisoblashda shartli ravishda boshlang'ich deb qabul qilingan meridian. Xalqaro kelishuvga muvofiq, London yaqinidagi Grinvich rasadxonasidan o'tuvchi meridian B. m. deb qabul qilingan.

**Briz** (frantsuzcha *brize* — shabada) — dengizlar, katta ko'llar, ba'zi bir yirik daryolar sohilida esadigan mahalliy shamollar.

**Buloq**, ch a sh m a — yer ost» suvlarining yer yuzasiga tabiiy» holda chiqishi. B. suvli qatlamlar yer yuzasiga chiqib qolgan joylar — vodiylar, soylar jarlar, tog' yonbag'irlari, tog' etaklarida bo'ladi. B-lar bosimli va bosimsiz bo'ladi.

**Bulut** — havodagi juda mayda (kolloid) suv zarrachalari, tomchilari va muz zarrachalari to'plami. Ular yiriklashib yog'in bo'lib tushadi. B. havo yuqorilama harakat qilganda, yuqoriga ko'tarilganda harorat pasayib, suv bug'lari kondensatsiyalanib hosil bo'ladi.

**Bulutlilik**—osmonning bulut bilan qoplanganlik darajasi. Osmonni bulut tekis qoplagan bo'lsa B. 10 ballga, agar osmonni yarim qoplagan bo'lsa 5 ballga, havo ochiq bo'lsa 0 ballga teng deb qabul qilinadi.



**Burmalanish** — Yer po'stida yon tomondan bo'ladigan kuchli tektonik bosim ta'sirida qatlamlarning bukilib, burmalar hosil qilishi. B. natijasida burmali tog'lar, ular orasida botiqlar — tektonik vodiylar paydo bo'ladi.

**Burmali tog'lar** — tektonik harakatlar ta'sirida tog' jinslari qatlamlari burmalangan va tevarak atrofdan baland ko'tarilib qolgan tog'lar. Masalan, Kavkaz, Himolay, And, Kordil'era tog'lari va boshqalar.

**Burun** (tumshuq)—quruqlikning okean, dengiz, ko'llarga eng ko'p turtib chiqqan uchlik qismi, qirg'oqning qanday tog' jinslaridan tashkil topganiga qarab, burunlar suv yuzasidan tik ko'tarilgan (Dejnyov burni, Ayiqtog' burni) past tekis bo'ladi.

**Vodiy**— relefning uzun cho'zilgan botiq shakli. Hosil bo'lishiga ko'ra, erozion va tektonik bo'ladi. Har ikkala sababning birgalikda ta'siridan ham vujudga keladi.

**Voha** — chalacho'l va cho'llarda o'simlik bilan qoplangan, aholi yashaydigan obod joy.

**Vulkan** — (lotincha *vulkanus* — olov xud osi), yonartog' — Yer po'stida ro'y beradigan tektonik harakatlar natijasida hosil bo'lgan yoriqlar, teshiklardan lava, qaynoq gaz, suv bug'lari, toshlar, kul chiqarib turadigan hodisa.

**Garmsel** (tojikcha *garm* — issiq, *sel*— oqim) — O'rta Osiyo va Janubiy Qozog'istonda yilning iliq davrida esadigan issiq, quruq shamol.

**Geyzer** (islandcha *geyzir* — otilmoq) — yer osti bo'shliq va yoriqlaridan vaqt-vaqti bilan issiq suv va bug' otib turuvchi buloq. Vulkan harakatlari so'natotgan o'lkalarda bo'ladi.

**Geografik qobiq** (landshaft qobig'i)—Yerning litosfera, gidrosfera, atmosferalar tutashib va bir-biriga ta'sir etib hosil qilgan bir butun qobig'i, inson yashaydigan va faoliyat ko'rsatadigan muhit.

**Geotektonika** (*geo* — Yer, *tektonika* — qurilish) (Yerning qurilishi) geologiyaning Yer po'sti (tuzilishi), harakati, o'zgarishi va rivojlanishini o'rganuvchi tarmog'i.

**Geofizika** (yunoncha *geo* — Yer, *fyuzis* — tabiatshunoslik asosi) — Yerning ichki tuzilishini, geografik qobiqlarda (atmosfera, gidrosfera, Yer po'sti, mantiya, Yer mag'zida) ro'y beradigan jarayonlarni o'rganuvchi fanlar turkumi.

**Geoekologiya** — ekologiyaning yuqori bosqichdagi ekosistemalarni, (geosistemalarni) shu jumladan biosferani ham tadqiq etuvchi bo'limi. G-ni landshaft ekologiyasi, biogeotsenologiya deb ham yuritiladi.

**Gertsin burmalanishi** — paleozoy, erasining devon davri o'rtalaridan mezozoy erasining trias davri o'rtalarigacha, davom etgan tog' hosil bo'lish bosqichi.

**Gidrosfera** (yunoncha *gidro* — suv, *sfera* — shar)—Yer sharining okean va dengizlar, daryo va ko'llar, qor va muzliklar, atmosferadagi suvlar va yer osti suvlaridan iborat suv qobig'i. Gidrosferaning 96,5% i okean va dengizlarga, 17% i yer osti suvlariga, 1,7%.i muz va qor suvlariga to'g'ri keladi. Bundan tashqari, atmosfera va tirik organizmlar tarkibida oz miqdorda suv bor. Gidrosferaning umumiy hajmi 1386 mln. kub km.

**Globus** (lotincha *globus* — shar)—Yer sharining modeli, kichik nusxasi. Globus butun Yer yuzasini, uning geometrik shakllari o'xshashligini va maydonlar nisbatini saqlagan holda tasvirlaydi.

**Gorizont** (ufq tekisligi) — (yunoncha *gorizon* — cheklayman) — Yer yuzasining ochiq, tekis yerda atrofimizda ko'rinadigan qismi.

**Daryo**- o'zi hosil qilgan tabiiy o'zandan oqadigan suv. D. lar bir-birlaridan uzunligi, kengligi xavzasining maydoni, chuqurligi, nishabi, tezligi, oqizqlari, to'yinish turi, suvning kimyoviy tarkibi bilan farq qiladi. O'z irmoqlari va tarmoqlari bilan daryolar sistemasini hosil qiladi.

**Daryo vodiysi** - yer yuzasida uzunasiga cho'zilgan qiyosan kambar soylik. D V-lari oqar suvlarning ishi natijasida vujudga kelgan bo'lib, daryo oqadigan tomonga qiya va ko'pincha egri-bugri bo'ladi.

**Daryo mansabi** (quyar joyi) -daryoning dengiz, okean, ko'lga yoki boshqa daryoga qo'shiladigan joyi. Daryolar mansabida ko'rfaz yoki delta hosil qiladi.

**Daryo nishabi**- daryo biror qismning yoki butun daryoning yuqori nuqtasi bilan quyi nuqtasi orasidagi tik balandlikning uning uzunligiga nisbati. **Daryo oqimi**- suvning tabiatda aylanib yurish jarayonida daryo o'zanida oqadigan suv.

**Daryo sistemasi** - biror daryo havzasiga kiruvchi barcha daryo irmoq, tarmoq, jilg'alar. Ular bir-birlari bilan qo'shib, suvi to'planib, bosh daryo, dengiz yoki ko'lga quyiladi. Masalan Volga sistemasi, Sirdaryo sistemasi, Amur sistemasi.

**Daryo havzasi** - biron-bir daryo sistemasiga suv keladigan maydon, hudud. D. h-ni ko'pincha daryoning, suv yig'adigan havzasi deyiladi.

**Delta** - daryoning dengizga yoki ko'lga quyilish joyida suvda oqib kelgan jinslarning cho'kib to'planishidan hosil bo'lgan tekislik.

**Dengiz** — okeanning bir qismi; D. okeandan quruqlik yoki orollar, yarim orollar va suv osti rel'efining ko'tarilgan joylari bilan ajralib turadi. O'zining geografik o'rni va havzalarining xususiyatiga qarab 3 turga bo'linadi: 1) materiklar orasidagi dengizlar; 2) materik ichkarisidagi dengizlar; 3) chekka dengizlar.

**Dunyo okeani** — Yer yuzidagi barcha okeanlar birgalikda Dunyo okeani deyiladi. Umumiy maydoni 361,1 mln: kv. km. Yer yuzasi maydonining 70,8 % ini tashkil etadi. SHimoliy yarimsharda butun maydonning 61%ini, janubiy yarimsharda esa 81%ini D. o. egallagan. O'rtacha chuqurligi 3800 m, eng chuqur joyi Mariana botig'ida 11022 m.

**Yoyilma konusi** — doimiy yoki vaqtincha oqar suvlar tor va qirlar orasidan tekislikka yoki vodiylarning kengroq qismiga chiqqan joyda suv keltirgan jinslarning to'planishidan hosil bo'lgan yarim konus ko'rinishdagi salgina qabariq relef shakli YO. k-lari har-xil kattalikdagi chaqiq va uvoq tor jinslari to'plamidan iborat.

**Yomg'ir** — bulutdan tomchi holda yog'adigan va tomchisining diametri 0,5 mm hamda undan katta bo'lgan suyuq yog'ik. YO. yomirli qatlam-qatlam bulutdan yog'adigan shivalama yomg'ir va yomg'irli to'p bulutdan yog'adigan jala yomg'irga bo'linadi.

**Yonbag'ir** — bo'rtma, baland relief shakllarining (tog'lar, tepalar, do'nglar) atrofdagi pastliklar bilan tutashgan yon qismlari. YOnbag'irlar shakliga ko'ra botiq, tekis, qabariq bo'ladi.

**Jarlik** — tog'li o'lkalardagi tik yonbag'irlar, daryolar baland terrasalarining tik kesilgan chekkalari, dengizlarning urilma to'lqinlari hosil qilgan baland qirg'oqlari. Daryolar qalin lyoss jinslarning ostini yuvishi natijasida ham J. hosil bo'ladi. Tektonik yoriqlar bo'ylab uzilmalar ro'y berishidan ham J. vujudga keladi. J-larni odatda yon jarlar kesib tushgan bo'ladi.

**Jilg'a** — qor, muz va yomg'ir suvlaridan hosil bo'luvchi hamda buloqlardan oqib chiquvchi oqar suvlar, kichik soylar. O'rta va Markaziy Osiyoda jilg'alar ko'pincha yozda qurib qoladi. Eski o'zbek tilida vodiy, soylik ham jilg'a, julg'a deb atalgan.

**Zonallik**—Yer jo'g'rofiy qobig'ining Yer yuzida Quyosh issiqligining jo'g'rofiy kengliklar bo'yicha notekis taqsimlanishi va yog'in miqdorining har xilligi natijasida tabiiy holda turli tabiatli qismlarga bo'linishi qonuniyati.

**Izobara** (yunoncha *izos* — barobar, *baryus* — og'irlik)—jo'g'rofiy, sinoptik, meteorologik xaritalarda Yer yuzasidagi havo bosimi bir xil bo'lgan joylarni tutashtiruvchi chiziq.

**Izobata** (yunoncha *izos* — barobar, *batos*,— chuqurlik)— geografik xaritalarda suv havzalari (okeanlar, dengizlar, ko'llar, daryolar, suv omborlari)ning chuqurliklari bir xil bo'lgan joylarini tutashtiruvchi chiziqlar.

**Izogieta** — iqlim xaritalarida bir xil miqdorda yog'in yog'adigan joylarni tutashtiruvchi chiziqlar. Ko'zga aniq tashlanishi uchun izogietalar oralig'i turlicha to'qlikdagi ranglarda bo'yaladi.

**Izotaxa** — tezlik (suv, shamol va h. k. tezligi) bir xil bo'lgan nuqtalarni birlashtiruvchi chiziqlar. Sokin ob-havoda daryo suvining tezligi ko'ndalang kesim (daryo) chuqurligining 1/16 5, qismidan atrofga, chuqurga va yuqoriga tomon kamaya boradi.

**Izoterma** (yunoncha *izos* — barobar, *terme* — issiqlik)—jo'g'rofiy, sinoptik va meteorologik xaritalarda ma'lum vaqtda havo harorati teng joylarni tutashtiruvchi chiziqlar. Har xil haroratli joylar xaritalarda ba'zan har xil ranglar bilan ham ifodalanadi.

**Ionosfera** — Er havo qobig'ining 50—80 km dan yuqorida joy-lashgan ionlashgan qatlami. Qalinligi 2000 km dan ortiq. Quyoshning ultrabinafsha nurlari ta'sirida kislorod va azot molekulalarining parchalanishi hisobiga ionlar hosil bo'lib turadi. I. da zarrachalar juda siyrak va yuqori darajada elektrlashgan. I. da qutb shafaqlari. I. magnit bo'ronlari kuzatiladi.

**Iqlim** — Yer yuzasi biror joyi ob-havosining ko'p yillik rejimi. Iqlim Quyosh radiatsiyasi, yer yuzasining holati va atmosferadagi havo harakatlari hosilasidir. Qarang. Iqlim hosil qiluvchi omillar. Iqlim ob-havodan farq qilib, barqaror bo'ladi. U yillar, asrlar mobaynida o'zgaradi.

**Kaynozoy erasi** (yunoncha *kaynos* — yangi, *zoe* — hayot)— Er geologik tarixining eng yangi erasi. 67 mln. yil davom etayapti. Uchta davrga bo'linadi: paleogen, neogen va antropogen. SHu erada paydo bo'lgan tog' jinslari kaynazoy

tog` jinslari (yotqiziqlari) deyiladi. Erning hozirgi zamon tabiati K.e. da tarkib topgan.

**Kamposlar** (portugalcha *kampo dala*, tekislik)—Braziliyada yassi tog`lardagi savannalar nomi. Qizil tuproqlarda qattiq bargli chimli g`allagulli o`tlar, kichik daraxt va butalar o`sadi.

**Kamsuvlik** — daryolarda suv oqimining eng kamaygan davri. O`zbekistondagi katta daryolarda K. kuz oylariga to`g`ri keladi, past tog`lardan boshlanuvchi daryolar bahorda qor erib, yomg`ir ko`proq yog`adigan davrdan boshqa hamma vaqt K. bo`ladi.

**Karst**, karst hodisasi (YUgoslaviyadagi karst platosi nomidan olingan)—suvda yaxshi eriydigan tog` jinslari (ohaktosh, bo`r, dolomit, gips, tuzlar) ni yer osti suvlari eritib olib ketishi natijasida ro`y beradigan jarayonlar. Natijada tog` jinslari orasida bo`shliqlar — g`orlar, yo`laklar hosil bo`ladi. O`pirilmalar ro`y berib, yer yuzasida voronkasimon chuqurliklar, yoriqlar vujudga keladi. Yer yuzidagi oqar suvlar yer ostiga tushib ketib, yer osti daryolari, ko`llari hosil bo`ladi. Qrimda, Kavkaz, Uralda ko`p uchraydi. O`zbekistonda Hisor, CHotqol, Nurota tog`larida, Ustyurtda ro`y beradi.

**Keng bargli o`rmonlar**—qishda bargini to`kadigan shapaloq bargli daraxtlar o`sadigan o`rmonlar: buk, eman, zarang, juka, grab va boshqa daraxtlar o`sadi. K .b. o` . shimoliy yarimsharning mo``tadil minataqasi tarkibiga kiruvchi keng bargli o`rmonlar zonasini hosil qiladi. O`zbekistan tog`larida balandlik mintaqasi sifatida uchraydi. Bu yerda zarang, terak, mevali daraxtlar — yovvoyi olma, yong`oq, o`rik, do`lana, pista, qoraqat va boshqalardan iborat.

**Krater** (yunoncha *krater* — katta tovoq)—yer yuzasida yoki dengiz ostida uchraydigan tovoqsimon yoki voronkasimon chuqurliklar. K. diametri bir necha o`nlab m dan bir qancha km gacha, chuqurligi bir necha m dni yuzlab m gacha bo`ladi. K. vulkanlar otilishi, yirik meteoritlar tushishi natijasida hosil bo`ladi, Vulkan K. lari tagida lava va boshqa jinslar, gazlar chiqadigan bo`g`iz bo`ladi. Ba`zan K, Lar tagi suv bilan to`lib, K. ko`llarini hosil qiladi. K-lar Oy va Mirrihda ham juda ko`p.

**Kriklar** — mavsumiy qurib qoladigan daryo yoki vaqtincha oqim. Asosan Avstraliyada qo`llaniladigan atama, geografik nomlar tarkibida ham ishlatiladi. Mas., Kupers-Krik.

**Kriologiya** (latincha *kruos*— sovuq, muz va *logos* — bilim) umumiy muzshunoslik, muz haqidagi fan. K. qor qoplami, muzlik, muzlar, muzloqlarning fizikaviy, kimyoviy, mineralogik xususiyatlarini o`rganadi.

**Kriosfera** (latincha *kruos*— sovuq, muz va *speyra* — kura) Yer yuzasining atmosfera, gidrosfera va litosfera o`zaro tutashib turgan hamda muzlar bo`lgan va muz hosil bo`ladigan sovuq qobigi.

**Ko`l**— quruqlikdagi chuqurliklarni to`ldirgan suv havzalari Ko`llar hosil bo`lishiga ko`ra tektonik (Issiqko`l, Baykal va b.), vulkan ko`llari (vulkan kraterlarida — og`zida), muzlik ko`llari (muzlik o`yib hosil qilgan chuqurliklarda, morenalar to`sib qo`ygan vodiylarda), karst ko`llari, liman ko`llari, o`zan ko`llari, sun`iy ko`llar (suv omborlari) bo`ladi. Suv holatiga ko`ra oqar va oqmas ko`llar bo`ladi. Suvida erigan tuzlar miqdoriga qarab, sho`r (mineralli) va chuchuk suvli

ko'llarga bo'linadi. Eng katta ko'llar O'rta Osiyoda Kaspiy, Orol, Issiqko'l va b. K.-lar Er yuzida quruqli maydonining 1,4%ini (2,1 mln. km<sup>2</sup>) egallagan.

**Lava** (latinch *labes* — ko'chki)—vulkanlar og'zidan yoki er po'stidagi yoriqlardan yer yuzasiga oqib chiqib, gazlarning bir qismini yo'qotgan magma. Yer yuzasida lava harorati 1000—1200° bo'ladi. Lavaning qotishidan vulkan tog' jinslari, mas., bazalt hosil bo'ladi.

**Lab** — daryo, ko'l, jar va boshqa suv havzalari sohilining qirg'oq bo'yi qismi. Joy nomlari tarkibida ham bor. Mas., Buxorodagi Labihovuz.

**Landshaft** (nemischa *land* — er va *shaft* — manzara)— tabiiy komplekslarni umumlashtiruvchi tushuncha: geologik zamini, relefi, iqlimi, tuproqlari, o'simlik turkumi, hayvonot dunyosi, er osti va yer usti suvlari rejimining bir xilligi bilan ajralib turadigan va tabiiy chegaralarga ega bo'lgan hudud. Landshaftshunoslikda landshaftning uch xil tushunchasi mavjud: 1) regional tushuncha. Bunda landshaft yer yuzasining tabiiy chegaralangan uncha katta bo'lmagan qismi tushuniladi; 2) tipologik, umumlashtiruvchi tushuncha. Mas., tog'-o'rmon qo'ng'ir tuproqlaridagi butazor-siyrak o'rmonlar landshafti; 3) landshaft umumiy tushuncha. Mas., o'rmon landshafti, cho'l landshafti, botqoq landshafti.

**Landshaft komponentlari** - har bir joydagi tog' jinslari, relef, iqlim, yer usti va er osti suvlari, o'simliklar, hayvonot dunyosi, tuproqlar.

**Landshaftlar rekultivatsiyasi** — inson faoliyati ta'sirida muvozanati buzilgan yoki ishdan chiqqan tabiiy va antropogen landshaftlarni tiklash, qayta ishga solish yoki uyar o'rnida yangi landshaftlar bunyod etish.

**Landshaft qobig'i** — geografik qobiqning litosfera (Er po'sti) gidrosfera (suv qobig'i) va troposfera bevosita tutashib turgan nisbatan yupqa markaziy qismi. L. q. hozirgi nurash po'stini, tuproq-o'simlik qoplamini, barcha tirik organizmlarni va havoning erga tutashib turgan quyi qismini o'z ichiga oladi. L. q.-ning qalinligi qutbiy o'lkalarda 10 m dan ekvatorial o'monlarda 100—150 m gacha etadi.

**Litosfera plitalari** — Er po'sti (litosfera) ning yirik (bo'yi va eni minglab km ga etadigan), qattiq bo'laklari. L. p. atrofida seysmik va tektonik jihatdan juda faol yorilshilar mintaqalari bilan o'ralgan bo'ladi. Eng yangi tasavvurlarga ko'ra L. p. mantiya ustida doim siljib yuradi. Harakat yo'nalishi okeanlar o'rtalig'idagi tog'lardan siqilish (to'qnashish) mintaqasiga tomon bo'ladi. L. p. bir-birlariga nisbatan ham va yorilish mintaqalari bo'ylab ham siljiydi. To'qnashish mintaqasida burmali tog'lar, siljiqlar, bukilmalar vujudga keladi.

**Mantiya**, Er mantiyasi (yunoncha *mantion* — ko'rpa, yopinchiq)— Er po'sti bilan o'zagi (yadrosi) yurasida joylashgan qatlam, Quyi chegarasi yer yuzasidan taxminan 2900 km chuqurlikda joylashgan. Mantiyada moddaning zichligi 3,3 g/sm<sup>3</sup> dan (yuqori qatlamlarda) 5,7 g/sm<sup>3</sup> gacha (yadro bilan chegaradosh qismida). M. atidan asosan magniy va temirdan iborat og'ir minerallardan tashkil toptan. Er po'stida ro'y beradigan tektonik harakatlar, vulkan jarayonlari va boshqalar M. bilan bog'liq.

**Materiklar** — hamma tomondan yoki deyarli hamma tomondan okean va dengiz suvlari bilan o'ralgan eng qatta quruqlik. Materiklar er po'stining tuzilishiga va qalinligiga ko'ra okean osti er po'stidan farq qiladi. Materik Yer po'stida

qalin—40— 50 km (70 km gacha) va unda granit qatlami bo`ladi. YOr yuzida 6 ta materik bor: Evrosiyo, Afrika, SHimoliy Amerika, Janubiy. Amerika, Antarktida, Avstraliya.

**Materik orollari** — bir zamonlar materiklarning tarkibiy, qismi bo`lib, keyinchalik quruqlikning cho`kishi, tektonik yoriqlar natijasida ulardan uzilib qolgan quruqliklar. Bunday orollar geologik va tektonik tuzilishiga ko`ra materiklarga o`xshagan bo`ladi. Materik orollarining ba`zi birlari juda katta. Mas., Grenlandiya, YAngi, Gvineya, YAngi Zelandiya, Buyuk Britaniya, Novaya Zemlya, Madagaskar.

**Materik sayozligi**, shelf—1 materiklarning dengiz va okeanlar qirg`oqlari bo`ylab cho`zigan suv osti davomi. Eni bir necha km dan 1200—1500 km gacha etadi. M. s. dengiz cho`kindilari (shag`al, qum, qumoq, loyqa) ko`p to`planadigan joy, yorug` va iliq bo`lganidan organizmlar, jumladan baliq ko`p. Materik sayozligida ko`plab neft, gaz konlari va boshqa foydali qazilmalar topilmoqda.

**Musson iqlimi** — musson shamollari ta`sirida tarkib topadigan iqlim. Yil odatda ikki faslga bo`linadi: Sernam issiq yoz, quruq salqin qish. Iqlim yozda dengizdan keladigan sernam havo, qishda quruqlikdan esadigan quruq havo ta`sirida hosil bo`ladi. Janubiy, janubi-sharqiy Osiyo iqlimlari M. i. ga eng yaxshi misol bo`ladi.

**Musson shamollari** (arabcha *mavsum* so`zidan)— fasldan-faslga o`z yo`nalishini o`zgartiradigan shamollar. Qarang. *Marsumiy shamollar*.

**Mutloq balandlik** — yer yuzasidagi muayyan nuqtaning dunyo okeani o`rtacha sathidan tik balandligi yoki pastligi. Okean sathidan baland nuqtalar musbat ishorasi ( + ), past nuqtalar manfiy ishorasi (—) bilan belgilanadi. Musbat ishorasi ko`pincha qo`yilmaydi. Mas., Jomolungga cho`qqisining M. b. 8848 m, To`rfon botig`iniki — 154 m.

**Mutlaq namlik** — 1 m<sup>3</sup> havodagi suv bug`i miqdori. O`lchov birligi g/m<sup>3</sup>, ya`ni 1 m<sup>3</sup> havoda necha gramm suv bug`i borligi bilan belgilanadi.

**Mo`ttadil iqlim** — mo`ttadil mintaqalar iqlimi. Mo`ttadil mintaqalarda Quyosh hech qachon qoq tepaga kelmaydi va uning ufqdan balandligi katta farq qiladi. SHu sababli iqlim ham juda har xil. YAnvar oyining o`rtacha harorati shimoliy qismida—20°, —25° bo`lsa, janubiy qismida 0° atrofida, shimolda iyulning o`rtacha harorati 10° atrofida bo`lsa, janubida 27°. YOg`in ham turli miqdorda yog`adi. M. i. asosan 3 xilga bo`linadi: 1) mo`ttadil dengiz iqlimi, 2) mo`ttadil kontinental iqlimi va 3) mo`ttadil musson iqlimi.

**Nisbiy balandlik** — yer yuzasidagi ikki nuqta orasidagi tik balandlik Mas., tog` cho`qqisi bilan vodiya tagi orasidagi tik balandlik, yoki daryo ikki qirg`og`ining bir-biridan balandligi va h. k.

**Nurash** — Tog` jinslarining havo, suv, muz haroratining o`zgarib turishi, organizmlar ta`sirida parchalanib uvoqlashishi hamda kimyoviy tarkibining o`zgarishi jarayoni. Fizikaviy va kimyoviy nurashlar bo`ladi. Ba`zan tadqiqotchilar organik nurashni ham alohida ajratishadi; Aslida organik N. organizmlar ta`sirida ro`y beradigan fizikaviy yoki kimyoviy N. ko`rinishlardan iboratdir.

**Nurash po'sti** — Tog' jinslarining havo, suv va organizmlar ta'sirida o'zgarishidan hosil bo'lgan g'ozak jinslar qatlami. Tub tog' jinslaridan g'ovakligi va kimyoviy tarkibining o'zgarganligi bilan farq qiladi. Tabiiy sharoitga qarab N. p. ning qalinligi har xil bo'ladi. Issiq va sernam o'lkalarda qalin (200 m gacha) bo'ladi. N. p. ning hosil bo'lishi Erning barcha geologik davrlarida ro'y bergan.

**Ob-havo** — atmosfera quyi qismining (havoning) muayyan bir qisqa vaqtdagi tabiiy holati. Vaqt va masofada tez o'zgarib turadi. O. ma'lum bir vaqtning o'zida bir-biri bilan uyg'un meteorologik elementlar majmui bilan ifodalanadi (havo harorati, namligi, shamol, bulutlilik yog'in, havo bosimi, tiniqligi va h. k.). O. o'zgarishi deganda mana shu elementlarning o'zgarishi tushuniladi. O. davriy (kecha bilan kunduz), fasliy hamda nodavriy (tsiklon o'tishi, turli havo massalarining kelishi, antitsiklon turishi) o'zgarishlarga ega.

**Okean**— (latinch *okean* — dunyo daryosi)—Dunyo okeanining bir qismi. Dunyoda to'rtta okean — Tinch, Atlantika, Hind, SHimoliy Muz okeanlari mavjud. Ba'zi tadqiqotchilar Janubiy Muz (sovuq) okeanini ham alohida okean deb ajratishadi. Qarang. *Dunyo okeani*.

**Pampa** (kechua indiyonlari tilida pampa—o'tloq)—1) Janubiy Amerika janubida joylashgan subtropik dasht erlar. Turli o'tlar va g'allagullilar o'sadi; 2) Argentinadagi dashtning nomi.

**Parallellar** — Yer yuzasida ekvatorga paralel o'tkazilgan shartli doira chiziqlar. Xarita globuslarda gradus to'ring asosiy tarkibiy qismi. P sharq bilan g'arbni ko'rsatadi. Ekvatordan uzoqlashgan sari P. qisqara boradi. P. joyning geografik kengligini ko'rsatadi.

**Pasttekislik** — mutloq balandligi dengiz sathidan 200 m gacha bo'lgan tekisliklar. M., Kaspiy bo'yi pasttekisligi P. lar dengiz sayozligining daryolar keltirgan loyqalar bilan to'lishidan, tog' oldi bukilmalarining tog'lardan tushgan nuroq jinslar bilan to'lishi na-tijasida hosil bo'ladi. Platformalarning asta pasayishi va dengiz sayozligining ko'tarilishi oqibatida ham P. lar vujudga keladi.

**Plato** — yer yuzasi yassi yoki sal to'lqinlangan, ba'zan bir oz parchalangan baland tekislik. YOnbag'irlari ko'pincha kesilgandek tik bo'ladi. Atrofdagi tekislik erlardan tik jarliklar hosil qilib ko'tarilib turadi. Mas., Ustyurt platosi Baland platolar ko'pincha yassi tog'lik deb ataladi.

**Platforma** (frantsuzcha *plat* — yassi, *forme*- shakl) Er po'stining nisbatan barqaror, tektonik harakatlarga kam beriladigan yirik, barqaror bo'laklari. P. Er tarixining qadimiy eralaridagi geosinklinalarda burmalanishlar ro'y berib, so'ngra tektonik harakatlarning zaiflashishi natijasida vujudga kelgan. Platforma jinslari metamorfiklashib, kristallashib ketgan. Quruqlikdagi platformalar: SHarqiy Evropa, Sibir, Xitoy, Afrika, Avstraliya, Antarktida, SHim. va Jan. Amerika.

**Plita** — platformalarning pasaygan va ustini salgina qiya yoki gorizontaal yotgan cho'kindi jinslar qoplagan qismlari. P. lar zaminning kristalli va metamorfiklashgan qattiq jinslarini keyingi geologik davrlarning dengiz va quruqlik yotqiziqlari qoplashidan vujudga keladi.

**Promille** — biron-bir sonning mingdan bir ulushi,  $\frac{0}{1000}$ alometri bilan belgilanadi. Suvning sho'rligini aniqlashda suvning 1000 og'irlik ulushiga necha

ulush tuz to'g'ri kelishini bildiradi. SHo'rli 1/100 gacha bo'lgan suv ichishga yaroqli hisoblanadi. Dunyo okeani suvining o'rtacha sho'rli 35<sup>0</sup>/100. Ayrim joylarda 42% gacha, qutbiy o'lkalarda 33—34<sup>0</sup>/100 bo'ladi.

**Proterozoy** (yunoncha *proteros* — ilk, eng qadimgi, *zoe* hayot) — Er tarixining kembriy davridan oldin o'tgan vaqtni katta qismini o'z ichiga oladigan geologik era va shu erada vujudga kelgan tog' jinslari.

2 mlrd. yildan ko'proq vaqtni o'z ichiga oladi. Ikki davrga — yuqori va quyi. P. ga bo'linadi. P. tog' jinslari orasida temir, mis, marganets ma'danlari, fosforit, grafit, nodir metallar uchraydi.

**Psixrometr** (yunoncha *psixros* — sovuq, *metreo* — o'lchayman) — havo namligi o'lchanadigan asbob. Ikkita termometrdan iborat: biri quruq, ikkinchisining simobli uchiga mato o'rab suvli idishga tiqib qo'yiladi. Xo'l termometr haroratni pastroq ko'rsatadi. Ana shu termometrlar ko'rsatkichidagi farq asosida havo namligi maxsus jadvaldan aniqlanadi.

**Relief** — (franzuzcha «*relief*» — ko'taraman) — yer yuzasi shakllari: tog'lar, tekisliklar, pasttekisliklar, adirlar, yassi tog'liklar, tepaliklar, qirlar, vodiylar, botiqlar, soyliklar, jarlar va boshqalar majmui. Relief ikki xil kuch — ichki (endogen) va tashqi (ekzogen) kuchlarning birgalikda hamda muntazam o'zaro ta'siri natijasida vujudga keladi.

**Savanna** (ispancha *sabana*) — har er-har erda yakka holda yoki to'p-to'p daraxtlar o'sadigan quruq tropik o't o'simliklari. O'tlar orasida bo'yi 1—3 m ga etadigan g'allagulli qurg'oqchil o'simliklar ko'p. Daraxtlar va butalar soyabonsimon ko'rinishga ega. Jan. Osiyo, Jan. Amerika, Afrika va Avstraliyada keng tarqalgan.

**Seysmik mintaq**a — Er qimirlash markazlari joylashgan va zilzilalar bo'lib turadigan mintaq. Hozirgi zamon tektonik harakatlari, tog'lar hosil bo'lishi ro'y berayotgan, chuqur okean botiqlari paydo bo'layotgan joylarni o'z ichiga oladigan uzun cho'zilib ketgan hududlar kiradi. Ikkita katta S. m. mavjud. Evropa Osiyo (Alp-Himolay) va Tinch okean halqasi.

**Seysmologiya** (yunoncha — *seismos* — er qimirlash, *logos* — fan) — er qimirlash va u bilan bog'liq hodisalarni o'rganuvchi fan: Zilzilalar sabablarini, ularning tektonik jarayonlar bilan aloqalarini, oldindan aytib berish imkonlarini, Yer yuzasida tarqalish geografiyasini, er qimirlash oqibatlariga qarshi kurash yo'llarini o'rganadi.

**Sinekliza** (yunoncha *sin* — birgalikda va *engilisis* — egilish) — er po'stining platformalarida salginabotiq qismi. Eni bir necha yuz km ga etadi. SHakli ko'pincha noto'g'ri yumaloq bo'ladi. S. Botig'i cho'kindi jinslar to'ldirib, yer yuzasi yassi yoki salgina botiq tekislikka aylangan bo'lishi mumkin. Mas., Liviya S. si Moskva S. si va h. k.

**Sinklinal** (yunoncha — *sinklit* — egilaman) — tog' jinslari qatlamlarining qabariq tomoni pastga qaragan burmasi. S. antiklinal bilan yonma-yon joylashgan bo'ladi.

**Stratosfera** (latppchm *stratum* — qatlam, *sfera* — kurra, shar) — atmosferaning troposfera bilan mezosfera oralig'ida Er yuzidan 8—16 km dan 45 —



55 km balandlikkacha bo'lgan qatlami. Strosferada balandlik oshgan sari harorat ham o'zgaradi, 25 km dan yuqorida ko'tarila boradi. Havoning gaz tarkibi troposferadagi kabi. Lekin suv bug'i kamayadi, ozon miqdori oshadi. Bulut deyarli yo'q. SHamol tezligi katta, sekundiga 800—1000 m ga etadi.

**Suvayirg'ich, jo'n** — yog'in suvlarini daryolar yoki ikki dengiz, okean havzasiga ajratib (bo'lib) turgan chegara. S. tog'li o'lkalarda tizmalarning qirralaridan o'tadi. Tekisliklarda esa S. yassi erlardan, botqoqliklardan iborat bo'lishi mumkin. Bunday joylarda S. ni chiziqli tarzida ko'rsatish mumkin emas.

**Tabiiy geografik o'rin** — barcha geografik ob'ektlarning(shahar, qishloq, o'lka, mamlakat, qit'a, tog', daryo, ko'l, dengiz va h. k.) atrofdagi tabiiy geografik ob'ektlarga nisbatan ylashgan o'rni. Mas., Toshkent 42° shim. kenglik va 68° sharqiy uzunlikda CHirchiq daryosi bo'yida, CHotqol tog'larshshng g'arbiy tog' oldi tekisligida joylashgan.

**Tabiiy geografiya** — 1) geografik qobiqlik tabiatini o'rganuvchi fan. Er haqidagi fanlardan biri. Geografik qobiqlikning moddiy tarkibi, tuzilishi, rivojlanishi, o'zgarishi, hududiy bo'linishini o'rganadi; 2) tabiiy jo'g'rofiy fanlar sistemasn. Bu sistemaga umumiy er bilimi, hududiy tabiiy geografiya, landshaftshunoslik, geomorfologiya, iqlimshunoslik, okeanografiya, muzshunoslik, muzloqshunoslik, tuproqlar geografiyasi, bio geografiya, fenologiya va boshqa fanlar kiradi.

**Tabiat kompleksi** (geografik kompleks) — tabiatning o'zaro ta'sir etib va bir-birini taqozo qilib, yagona sistema hosil qilib turuvchi komponentlari, ya'ni relief, iqlim, er osti va yer usti suvlari, tuproq, o'simlik, hayvonot dunyosining qonuniy uyg'unligi. T. k. ning eng kichigi joy, Mas., kichik botqoqlik, bir soy yoki jar bo'lsa, eng kattasi landshaft qobig'i. Tabiat zonasi ham, geografik mintaqa, ham T. k. hisoblanadi.

**Tektonika** (yunoncha *tektonikos* — binokorlikka oid)—geologiya (Er haqidagi fan) ning bir tarmog'i, Er po'stining tuzilishi va uning ichki kuchlar ta'sirida, Erning taraqqiyoti jarayonida ro'y berayotgan o'zgarishlarni o'rganadi.

**Tog'-vodiy shamoli** — tog'li ulkalarda tunda tog yonbag'ri va vodiy bo'ylab pastga tomon, kunduzi esa vodiy va yonbag'ir bo'ylab yuqori tomon esuvchi shamol. T. v. sh. havoning tog'lar bilam atrofdagi tekisliklarda va vodiy tagi: bilan yoybag'irda turli darajada: isishi hamda tunda tog'larda va yonbag'rida tez sovib ketishi natijasida bir xil balandlikda havo bosimida tafovut vujudga kelishi oqibatida hosil bo'ladi.

**Tog' daryosi** — tog'lardagi muz, qor va buloq suvlaridan boshlanib, shovullab tez oqadigan daryolar. Tog' daryolarida ostona va sharsharalar ko'p bo'ladi. Ko'pincha tor vodiylar, daralarda oqadi. M., Piskom, CHotqol, Ugom va b.

**Tog' muzliklari** — tog'larning qor chegarasidan yuqorida qor to'p-lanib, zichlashib hosil bo'lgan muzliklar. Ko'pincha vodiylarda, cho'qqilar atrofida, yonbag'irlarda bo'ladi. Qor chegarasidan pastga ham siljib tushadi. Eng katta T. m. Alyaskadagi Bering, Pomirdagi Fedchenko muzliklari (77 km ga cho'zilgan).

**Tropik mintaqalar** — Yer sharidagi ikkita tabiat mintaqasi. SHimoliy va janubiy yarimsharlarda, taxminan 20° va 30° kengliklar orasida joylashgan. Harorat yuqori — oylik o'rtacha harorat 10° dan ortiq, passat esib turganidan yog'in kam

— yiliga 50—200 mm (materiklarning sharqiy togʻli qismlarida 1000—2000 mm) yogʻin yogʻadi. Quruqlikda choʻllar va chala choʻllar, sernamroq joylarda savannalar va oʻrmonlar tarqalgan.

**Troposfera** (yunoncha *tropos* — oʻzgarish, *sfera* — shar)— atmosferaning er yuzasiga yaqin eng quyi qismi. Troposferaning qalinligi qutblarda 8—10 km, oʻrtacha kengliklarda 10—12 km, ekvator atroflarida 16—18 km. Troposferadagi havo asosan yer yuzasidagi issiq oladi. Havo harorati troposferaning ustki chegarasida qutbda —55° S, ekvator yaqinida —80° S. Atmosferadagi butun havo massasining 4/5 qismidan koʻprogʻi va suv bugʻining deyarli hammasi shu troposferada toʻplangan. Troposferada havo gorizonttal va vertikal harakat qilib, bulutlar paydo boʻladi va yogʻin yogʻadi.

**Tundra** (fincha «*tunturi*») — oʻrmonsiz yalpang qir)— subarktika mintaqasidagi tabiat zonasi. T. shimolda arktika muz sahrolari zonasi bilan, janubiy oʻrmonli tundra zonasi bilan chegaradosh. T. iqlimi sovuq: qish qattiq boʻlib, 8—9 oy davom etadi, yoz qisqa va salqin. Iyul oyining oʻrtacha harorati 10° S dan oshmaydi. Vegetatsiya davri 50—100 kun. Tekisliklarda 150—300 mm, togʻlarda 500 mm gacha yogʻin yogʻadi. Qor qoplami yupqa. YOʻzda tuproqning 0,5—1,5 m qalinlikdagi ustki qismigina eriydi, T. da botqoqliklar va koʻllar koʻp. Asosiy oʻsimliklari — bugʻu yoʻsini, lishaynik, past, boʻyli oʻtlar, butalar va chala butalar. Hayvonlardan shimol bugʻusi, buri, lemming, oq tulki, qoʻchqor; qushlardan oq kaklik, tundra kakligi uchraydi, suvlarda baliq koʻp. YOʻzda har xil qushlar uchib keladi. Aholining asosiy mashgʻuloti — bugʻuchilik, baliq tutish, ovchilik.

**Fenologiya** (yunoncha «*fenomena*» — xodisa, «*logos*» — fan) — yil fasllarining almashishini va ob-havoning oʻzgarishi munosabati bilan organik va anorganik tabiatning mavsumiy oʻzgarib borishini oʻrganadigan fan; Mas., suvlarning muzlash va muzdan tushish, oʻsimliklarning kurtak chiqarish, gullash muddatlari, qushlarning uchib kelish va uchib ketish muddatlarini fenologiya oʻrganadi.

**Fyon** — togʻli oʻlkalarda togʻlardan vodiylarga yuqoridan pastga qarab esuvchi iliq va quruq kuchli shamol. Shamol tor tizmasini oshib, pastga tushayotganda isib quriydi, baʼzan qor koʻchkilarining tushishiga sabab boʻladi. Oʻzbekistonda CHirchiq vodiysida koʻp kuzatiladi. Uzoq vaqt davom etmaydi.

**Firn** (nemischa- *firni* — oʻtgan yilgi, eski)- qorni qayta krisatallashi oqibatida hosil boʻlgan donador muz F. Qor bilan muz oraligʻidagi bosqich boʻlib, yana zichlashib muzga aylanadi. Odatda F. baland togʻlarda qor chegarasidan yuqorida va qutbiy oʻlkalarda vujudga keladi.

**Flora** (latinch *Flora* — Rim afsonasida gullar va bahor maʼbudasi)—biror-bir joy, mamlakatga yoki geologik davrga xos boʻlgan barcha oʻsimliklar majmui. Mas., Oʻzbekiston F. si, uchlamchi davr F. si va b.

**Flyuger** — (gollandcha *flyugel* — qanot)— shamolning yoʻnalishi va tezligi aniqaydigan asbob. SHamol taʼsirida vertikal oʻqda aylanadigan koʻrsatkich (flyugarka) shamolning yoʻnalishini koʻrsatadi. SHamolning tezligi metall taxtachaning vertikal holatdan qancha daraja burilganiga qarab aniqlanadi,

yoyga oʻrnatilgan koʻrsatkichlar (boʻlinma-lar) shamolning sekundiga necha metr esganligini bildiradi.

**Xionosfera** (yunoncha *xion* — qor va *sfera*-kura, shar) — troposferaning qor va muz toʻplanishi mumkin boʻlgan qatlami. SHartli tushuncha, chunki troposferaning bu qatlamida qor toʻplanishiga sharoit (iliq oʻlkalarda baland togʻlar) mavjud boʻlsagina toʻplanadi. X. qutblar atrofida er yuzasida pastda joylashgan.

**Siklon** (yunoncha *siklon* — aylanuvchi)—atmosferaning past bosimli qismlari. Koʻpincha ikki xil havo massasi chegarasida (havo frontida) hosil boʻladi. S. markazida havo bosimi kam, atrofda yuqori boʻladi. SHamol atrofda S markazi tomonga esadi. Lekin Erning oʻz oʻqi atrofida aylanishi taʼsirida shamollar shimoliy yarimsharda oʻngga, janubiy yarimsharda chasha buriladi. Natijada S.da shamollar quyundagiga oʻxshab esadi. Aslida S. katta quyundan iborat, S. larning diametri 1000 – 3000 km ga. Soatiga 30 - 40 km, baʼzan 80 km gacha tezlik bilan siljiydi., S. da ob-havoo bulutli yogʻinli boʻladi. Oʻzbekiston Atlantika okeanidan keladigan S. lar qishda iliq, yomgʻirli, qorli havo keltiradi.

**Sunami** (yaponcha)—dengiz ostida yer qimirlaganda dengiz tagining koʻtarilishi va pasayishi natijasida hosil boʻladigan juda uzun toʻlqinlar. Soatiga 50 km dan 1000 km gacha tezlik bilan tarqaladi. Toʻlqin balandligi hosil boʻlgan joyda, ochiq dengizda 0,1 m dan 5 m gacha etadi, lekin dengiz qirgʻogʻiga kelganda 10 m dan 50 m gacha etadi va undan ham ortib ketib, katta halokatlar keltiradi. Asosan Tinch okean qirgʻoqlarida kuzatiladi.

**SHamol** — havoning yuqori bosimli joylardan past bosimli joylarga tomon oqishi, harakati. Muayyan masofadagi havo bosimi orasidagi farq qancha katta boʻlsa, shamol shuncha kuchli esadi. SHamolning yoʻnalishi va tezligi maxsus asboblari (Qarang. *Flyuger* va *Anemometr*) yordamida aniqlanadi va Bofortning xalharo shkalasi boʻyicha 0 dan 12 gacha ballar bilan baholanadi. SH. esayotgan tomon ufq tomonlari nomi bilan ataladi. Mas., shimoliy, gʻarbiy, janubi-sharqiy SH. lar va h. k.

**SHarq**—1) ufqning toʻrtta asosiy tomonlaridan biri. Tush paytida Quyoshga qarab turgan kuzatuvchining chap tomonida boʻladi; 2) matematik ufq tekisligi bilan osmon ekvatori kesishgan nuqta; 3) Quyosh chiqadigan tomon.

**SHimol** — ufqning toʻrtta asosiy tomonlaridan biri. Tush chizigʻi bilan haqiqiy ufq doira chizigʻi kesishgan nuqta. CHiqayotgan quyoshga qarab turganingizda chap tomoningizda boʻladi.

**Ekvator** (latince *ekuator* — tenglashtiruvchi) — Yer yuzasida qutblardan barobar uzoqlikdan oʻtkazilgan aylana chiziq. Ekvator Er kurasini ikki yarim sharga — shimoliy va janubiy yarim sharlarga boʻladi. Geografik kengliklar ekvatoridan boshlab qutbga tomon hisoblanadi. Ekvator uzunligi (Krasovskiy maʼlumotiga koʻra) 40075696 m, 1°yoyining uzunligi, 111321,4 m. Ekvatorda kecha bilan kunduz doimo teng boʻladi. Quyosh ekvator ustida har yili ikki marta 21 mart va 23 sentyabrda qoq tepadan oʻtadi.

**Ekvator iklimi** — yil boʻyi havo issiq (24°, 28°), yogʻin koʻp (oʻrtacha 1500—3000 mm), fasllar bir-birlaridan farq qilmaydigan iqlim. yil boʻyi issiq, sernam

ekvator havosi hukmron, yog'in (yomg'ir) bir tekis yog'adi, har kuni tushki yomg'irlar yog'ib turadi.

**Ekvator mintaqasi** — 8° shimoliy kenglik bilan 11° janubiy kenglik oralig'ida joylashgan geografik mintaq. Yil bo'yi issiq (24—28°), yog'in ko'p (1500— 3000 mm, 10000 mm gacha), oylar bo'yicha deyarli bir tekisda taqsimlangan. Biokimyoviy va tabiiy geografik jarayonlar jadal ro'y beradi. Tabiiy holda hamma yoq qalin sernam tropik o'rmonlar bilan qoplangan bo'lgan. O'simlik va hayvonot dunyosi benihoya xilmama-xil.

**Ekvator o'rmonlari** — ekvator mintaqasi tabiat zonasi, Ekvatorning har ikkala yonida joylashgan. Fasliy tafovutlar deyarli yo'q. Sernam iqlim sharoitida qizil yuvilgan tuproqlarda doimiy yashil o'rmonlar o'sadi. Janubiy Amerika, Afrika, Janubi-sharqiy Osiyoda joylashgan.

**Ekvator havosi** — ekvator mintaqasi ustida tarkib topadigan va nihoyatda sernam havo. Ko'tarilma harakat kuchli bo'lib, qattiq jalalarga sabab bo'ladi.

**Ekzogen jarayonlar** (latinch *ekso* — tashqi, *genez* — tug'ilgan)— Yer yuzasida va Er po'stining yuza qismida quyosh nurining energiyasi, Erning tortish (gravitatsion) kuchi va organizmlar hayot faoliyati natijasida ro'y beruvchi jarayonlar. Bu jarayonlar endogen jarayonlarga qarama-qarshi bo'lib, yer yuzasidagi notekisliklarni tekislaydi, Bularga nurash, suv va shamol eroziyasi, muzliklar, er osti suvlari ishi, dengiz to'lqinlari va h. k. larni kiritish mumkin.

**Ekzogen kuchlar** (latinch *ekso*—tashqi, *genez* — tug'ilgan) — Yer yuzasiga tanqaridan ta'sir ko'rsatuvchi kuchlar. Bularga quyosh nuri, shamollar, muzliklar, oqar suvlar, to'lqinlar, qalqish jarayoni, o'simlik va hayvonlar kiradi. Bularning (qalqish hodisasidan boshqasi) harakat manbai Quyosh radiatsiyasidir.

**O'zgargan landshaft** — tabiiy ta'sirlar yoki insonning faoliyati ta'sirida dastlabki holati o'zgargan landshaftlar. Tabiiy landshaftlar o'z-o'zidan asta o'zgarib boradi. Lekin insonning xo'jalik faoliyati ta'sirida landshaft tez o'zgaradi, Ayniqsa o'simliklar, hayvonot dunyosi, yer usti va er osti suvlari tez o'zgaradi. SHunda ba'zi kishilar landshaft butunlay o'zgardi deydi. Aslida landshaft butunlay o'zgarmaydi: tog' jinslari, iqlim, relefning yirik shakllari o'zgarmay qoladi. U. l. ga o'lkamizdagi vohalar eng yaxshi misol bo'ladi.

**Qirg'oq** — dengiz, ko'l, daryo, suv omborlari chekkasida suv bilan quruqlik tutashib turadigan kambar joy. Qirg'oqda doimiy ravishda suv bevosita ta'sir ko'rsatib turadi: Qirg'oqni yuvib boradi.

**Qit'a** — Yer sharidagi quruqlikning katta qismlari. Qit'aga materik va uning yonveridagi materik bilan tektonik, orollar ham kiradi. Yer sharida 6 ta qit'a bor: Evropa, Osiyo, Afrika, Avstraliya, Amerika, Antarktida, Tinch okeanning Amerika, Avstraliya va Osiyodagi uzoqdagi orollari «Orolli» qit'a hisoblanadi va Oksaniya deb ataladi.

**Qor chegarasi**, chiziqli — tog'larda ma'lum balandlikda yog'adigan qor bilan eriydigan qor miqdori teng bo'ladi. Undan yuqorida qor yozda ham saqlanadi, undan pastda erib ketadi. Tog'larda saqlanadigan qorning pastki chegarasi qor chegarasi (chizig'i) deb ataladi. Q. ch. balandligi joyning geografik kengligiga, yog'adigan qor miqdoriga bog'liq. Ekvator yaqinida 5000 m, Novaya Zemlyada 600 m, O'zbekistondagi tog'larda 3800 m dan 4200 m gacha balandlikda joylashgan.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 6 апрелдаги 187-сонли “Умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-хунар таълимининг давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида”ги қарори.
2. Асомов М., Мирзалиев Т. Топография асослари ва картографиядан лаборатория машғулоти. Тошкент: “Ўқитувчи”, 1990.
3. Atlas. Tabiiy geografiyaning boshlang'ich kursi. 5 sinf. Toshkent, O'zbekiston Respublikasi yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri davlat qo'mitasi, 2015.
4. Vahobov H. Umumiy Yer bilimi. Darslik. –T.: Bilim, 2005.
5. Bahromov Q. Geografiyadan mashq va masalalar to'plami (yechimi bilan). Toshkent: “O'qituvchi”, 2013.
6. Baratov P. Yer bilimi va o'lkashunoslikdan amaliy mashg'ulotlar. Toshkent: «O'qituvchi», 1990 yil.
7. Mirakmalov M.T., Avezov M.M., Nazaraliyeva E.Y. Tabiiy geografiyadan amaliy mashg'ulotlar. –T. Fan va texnologiyalar. 2018.
8. Samyayev A.Q. Geografiya fanidan amaliy mashg'ulotlar o'tkazish metodikasi. Uslubiy ko'rsatma. –Samarqand, 2015.
9. Gulomov P.N., Qurbonniyozov R. Geografiya (Tabiiy geografiya boshlang'ich kursi). 5-sinf o'quvchilari uchun darslik. –Toshkent, 2015.
10. Фуломов П. ва бошқ. География. 7-синф. Тошкент: “Ўқитувчи”, 2015.
11. Қўзибоев Т. Геодезия. Тошкент: “Ўқитувчи”, 1975. – Б. 389.
12. Хикматов Ф.Х., Айтбоев Д.П., Ҳайитов Ё.Қ. Умумий гидрологиядан амалий машғулоти. Тошкент, 2004.
13. Шубаев Л.П. Умумий ер билими. Тошкент: “Ўқитувчи”, 1975.
14. Шульц В.Л., Машрапов Р. Ўрта Осиё гидрогеографияси. Тошкент: “Ўқитувчи”, 1969.

## MUNDARIJA:

<b>Soʻz boshi</b> .....	3
Yerning fizik kattaliklari.....	4
Geografik bilimlarning rivojlanish tarixi.....	5
Masshtab .....	6
Daraja toʻri va uning elementlari .....	9
Gorizont (ufq) .....	15
Dunyo tomonlari va azimuth .....	17
Havodagi suv bugʻi.....	19
Havo haroratining oʻzgarishi .....	23
Havo bosimi .....	29
Okean tubidagi tovushni oʻlchash .....	31
Suvining shoʻrligi va harorati, yogʻin miqdori va namlik .....	33
Atmosfera yogʻini va namlik .....	36
Namlik koeffitsiyenti .....	37
Vaqt, soat mintaqalari, masofa .....	38
Yer sharini quruqlik va suvlikka boʻlinishi .....	43
Dunyo okeani va uning qismlari .....	44
<b>Xulosa</b> .....	46
<b>Ilovalar</b> .....	47
<b>Foydalanilgan adabiyotlar:</b> .....	69

**A.Q.SAMYAYEV, Q.S.YARASHEV, B.B.ESHQUVVATOV**

**GEOGRAFIYA FANIDAN AMALIY MASHG‘ULOTLAR  
O‘TKAZISH METODIKASI**

(Uslubiy qo‘llanma)

Terishga berildi:22.04.2019 yil. Bosishga ruxsat etildi:25.04.2019 yil  
Bichimi 60x84<sup>1/16</sup>, “Times New Roman” garniturada raqamli bosma usulida  
bosildi. Adadi 100. Buyurtma № 8/19

---

Noshirlik litsenziyasi: № 18-4178

SamDu huzuridagi xalq ta’limi xodimlarini qayta tayyorlash va ularning  
malakasini oshirish hududiy markazi bosmaxonasida chop etildi.

