

P. GULYAMOW, **R. KURBANNIYAZOW**,
M. AWEZOW, N. SAIDOWA

GEOGRAFIYA

FIZIKI GEOGRAFIYANYŇ BAŞLANGYÇ KURSY

Özbeğistan Respublikasynyň Halk bilimi ministrliđi
umumy orta bilim berýän mekdepleriň
5-nji synpy üçin derslik hökmünde hödürleýär

Gaýtadan işlenen we doldurylan 5-nji neşir



DAŞKENT
«MITTI YULDUZ»
2020

UO‘K: 91(075.3)
26.8ya72
KBK 26.8ya72

Gul‘yamow Patahkamal Nasiroviç.

- G 37 **Geografiya** (Fiziki geografiyanıń başlangıç kursy): umumy orta bilim berýän mekdepleriń 5-nji synpy üçin derslik /P.Gul‘yamow/ - Gaýtadan işlenen we doldurylan 5-nji neşir.- D.: “MITTI YULDUZ”, 2020. — 112 sah.
I. Gul‘yamow P.N.

ISBN 978-9943-64-87-6-0

UO‘K: 91(075.3) 26.8ya72
KBK 26.8ya72

Jogapkär redaktorlar:

- A.Nigmatow** – geografiya fanlari ylymlarynyń, professor;
M. Mirakmalow – geografiya ylymlarynyń kandidaty, dosent.

Syn ýazanlar:

- R. Ibragimowa** – geografiya ylymlarynyń kandidaty, dosent;
W.Federko – Daşkent şäheriniń Almazar tümenindäki 233-nji mekdebiń ýokary derejeli geografiya mugallymy, geografiya ylymlary boýunça filosofiya doktory (PhD);
R. Abdiyew – Nowaýy şäherindäki 11-nji AYÇOÝM-iń ýokary derejeli geografiya mugallymy, Halk tälimi otliçnigi;
R. Abdullaýew – Jyzzak welaýatynyń Ýangiabat tümenindäki 1-nji mekdebiń ýokary derejeli geografiya mugallymy, Halk tälimi otliçnigi.

*Respublikanyń ýörite kitap gaznasynyń serişdeleri hasabyndan
kärende üçin çap edildi.*

ŞERTLI BELGILER:



— **DAÝANÇ SÖZLER WE DÜŞÜNJELER**



— **SORAGLAR WE ÝUMUŞLAR**

ISBN 978-9943-64-87-6-0

© P. Gul‘yamow we başg., 2020.
© “MITTI YULDUZ” 2020.

DERSLIK BILEN NÄHILI IŞLEMELI?

Siz şu ýyldan başlap täze predmet – Geografiýany öwrenersiňiz. Biziň beýik ata-babalarymyz geografiýany gowy bilipdirler, şonuň üçin hem şu ylym barada gymmatly we gyzykly maglumatlary ýazyp galdyrypdyrlar.

Geografiýany gowy öwrenmek üçin sizde şu derslikden daşary, “Fiziki geografiýanyň başlangyç kursy” atlasy, sudury karta hemde gözenek çyzykly depder bolmaly. Şeýle hem, reňkli galamlar, çyzygy, bozguç, sirkul we käbir ýumuşlary ýerine ýetirmek üçin bolsa kompas we globus hem gerek bolýar.

Paragrafyň ahyrynda berlen ýumuşlary ýerine ýetireniňizde, soraglara jogap bereniňizde derslikdäki suratlardan we kartalardan peýdalanmagy unutmaň.

Tekstiň her bir bölegini aýartyňlykda okap çykyp, mazmunyny öz pikirleriňiz bilen gürrüň etmäge çalyşyň. Terminleri, geografik atlary depderiňize elbetde ýazyp goýuň. Daýanç sözlere, düşünelere we geografik atlara aýratyn üns beriň.

Eger tekstdäki geografik atlar duş gelse, ony derrew kartadan tapyp, nirededigini biliň. Tekstiň mazmunyna düşüňip, gowy ýatda galmagyna kartadaky gönükmeler we sudury kartany yzygider dolduryp barmak uly kömek eder.

Ýurdumyzda “**Fiziki geografiýanyň başlangyç kursy**”ndan **atlas** neşir edilendir. Atlas hem derslik kitaby ýaly mazmunly we örän gyzyklydyr. Kartalaryň masşaby we şertli belgileri berlen. Olary öwrenip, kartalaryň mazmunyna arkaýyn düşüňmek bolar.

Eziz okuwçylar, derslikden peýdalananda size **Syýahatçy** we **Leglekbaý** kömek eder.



Men **Syýahatçydyryn**. Bütin dünýäni aýlanyp çykan-dyryn, köp zady bilýärim. Çagalar! Men beren soraglar we ýumuşlary galdyrman

hemmesini ýerine ýetiriň. Şonda bilgiç bolarsyňyz!



Men **Leglekdirin**. Dünýä boýunça uçýaryn. Şonuň üçin Size gyzykly maglumatlarym bilen kömek-

leşerin.

I BAP. GEOGRAFIYA YLMY WE ONUŇ ÖSÜŞI

1-Ş. GIRIŞ. GEOGRAFIYA NÄMÄNI ÖWRENÝÄR?

Geografiya we onuň pudaklary barada düşünje. Geografiya örän gadymky ylym. Gadymky grek alymy Eratosfen kitap ýazyp, ony **geografiya** diýip atlandyrypdyr. Grekçe «ge» – Ýer, «grafo» – ýazýaryn diýen manyny aňladýar. Diýmek, «Geografiya» «Ýeri teswirläp ýazýaryn», «Ýeriň teswiri» diýen manylary aňladýar. Geografiya Ýer ýüzüniň tebigatyny, ilatyny we onuň hojalygyny, adamyň tebigatdan peýdalanmak we ony goramak meselelerini öwrenýän ylymdyr. Geografiya bilen meşullanýan adamlara **geograflar** diýýäris.

Uzak wagta çenli geograflar Ýer ýüzüniň tebigatyny, ilatyny we käbir ýurtlaryň hojalygyny beýan etmek bilen meşgullanypdyrlar. Geograf-syýahatçylar täze ýerleri, deňizleri we okeanlary açypdyrlar. Ýöne Ýer ýüzüni teswirlemek, ululygyny kesgitlemek, kartasyny düzmek üçin birnäçe müň ýyllar gerek bolupdyr.

Geografiya ylymy ösdügi saýyn onda iki esasy ugur: **fiziki geografiya** we **durmuş-ykdysady geografiya** emele geldi. Siz, 5-nji synpda fiziki geografiýanyň in zerur bölümi bolan «Fiziki geografiýanyň başlangyç kursuny» öwrenersiňiz.

Fiziki geografiýany öwrenmegiň ähmiýeti. Fiziki geografiya Ýer ýüzüniň tebigatynyň ýagdaýyny, onuň özgerişini, bolup geçýän tebigy hadysalary, tebigatdan peýdalananda nämelere üns bermelidigini öwrenýär. Şonuň üçin Siz, eziz okuwçylar, fiziki geografiýany başyndan pugta öwrenmäge çalyşyň.

Adam ýaşayşy üçin zerur bolan hemme zady — howany we suwy, azyk we peýdaly baýlyklary tebigatdan alýar. Ol jaý gurýar, zawodlary, şäherleri gurýar, kánleri açýar, galla, pagta we başga ekinleri ekýar, baglary döredýär, çarwa mallaryny bakýar. Tebigatyň baýlyklaryndan önümlü peýdalanmak, ony goramak üçin bolsa, elbetde, geografiya ylmyny gowy bilmeli.

Fiziki geografiya Ýer ýüzüniň ýa-da onuň käbir ýeriniň tebigatyna kesgitleme bermek bilen çäklenmeýär. Fiziki geografiya planetamyzyň

tebigatynyň näme üçin köpdürlüliginiň sebäplerini düşündirýär. Meselem, çöl zonalarynda ygalyň az, dagly çäklerde bolsa tersine köp bolýandygyny; daglaryň üstünde jöwzaly tomusda-da gar eremän ýatýandygyny; käbir ýerlerde howanyň ýylboýy birmeňzeş — yssy bolýandygyny; başga çäklerde bolsa dört paslyň anyk çalşyp durýandygyny düşündirip berýär.

Şeýle hem, tebigatyň «garyplaşmazlygy», hapalanmazlygy, ýerleri şor basyp, topragyň hasyllylygynyň peselmezligi, derýalaryň gurap galmazlygy üçin tebigatdan, onuň baýlyklaryndan nähili peýdalanmaly, nähili işleri amala aşyrmaly, diýen soraglara hem jogap berýär.

«Fiziki geografiýanyň başlangyç kursunda» nämeler öwrenilýär? Siz Ýer ýüzüniň tebigatynyň esasy umumy kanunalaýyklyklaryny bilersiňiz, tebigata, onda bolup geçýän hadysalara iň ýönekeý gözegçilik usullaryny öwrenersiňiz.

«Fiziki geografiýanyň başlangyç kursy» Sizi 6-njy synpda öwrenilýän materikleriň we okeanlaryň fiziki geografiýasyny kynçylyk çekmezden özleşdirmäge taýýarlaýar.

Eliňizdäki derslik birnäçe bölümlerden ybarat. Her bir bölümden belli bir bilimlere alarsyňyz. Geografik kartalaryň bölümini okap, globusda we kartada Ýer üstüniň uly bölekleriniň nädip teswirlenendigini bilersiňiz we olardan nähili peýdalanmak mümkin, diýen soraga jogap bermegi başararsyňyz.



Daýanç sözler we düşüňjeler

Geografiya
Geograf
Fiziki geografiya

Durmuş-ykdysady geografiya
Tebigaty goramak
Ýer



1. «Geografiya» sözüniň manysyny aýdyň.
2. Geografiya nämäni öwrenýär?
3. Geografiya nähili ugurlara bölünýär?
4. Fiziki geografiya nämäni öwrenýär?
5. Geografik bilimlere öwrenmek adam üçin nämä gerek?



6. Howa ýagdaýyna we tebigatyň başga hadysalaryna gözegçiligi başlaň. Munuň üçin «20.. -nji ýyl üçin howa ýagdaýy depderini» tutuň. Depderiň birinji sahypasyna şu dersligiň howa ýagdaýy hadysalarynyň şertli belgilerini bellik ediň.

Howa ýagdaýy hadysalarynyň şertli belgileri

	Howa açyk		Güýçli ýel		Jöwenek
	Howa bulut		Çagba		Doly
	Howa ýarym bulut		Ümür		Gök gürrüldisi
	Howa azajyk bulut		Ýagş		Topbak bulut
	Şemal		Gar		Gat-gat bulut
	Ortaça ýel		Jala		Ýelek şekilli bulut

7. Depderi keseligine goýup, aşakdaky jedweli çyzyň. Şondan soň her gün howa ýagdaýyna syn edip, jedweli dolduryp baryň. Maglumat bolmasa, şol sütün boş galýar.

Gün, sene	Sagat	Howanyň temperaturasy °C hasabynda		Howa- nyň basyşy, mm Hg hasa- bynda	Ýel		Bu- lut- lylyk	Bulu- dyň görnü- şi	Yga- lyň görnü- şi	Tebigat- daky başga hadysa- lar
		Boldy	Orta- ça		ugry	tiz- ligi				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
05.09	13:00	+28	—	718	Dg	—		—	—	—

2-§. GEOGRAFIK AÇYŞLAR WE HÄZIRKI ZAMAN GEOGRAFIÝASY

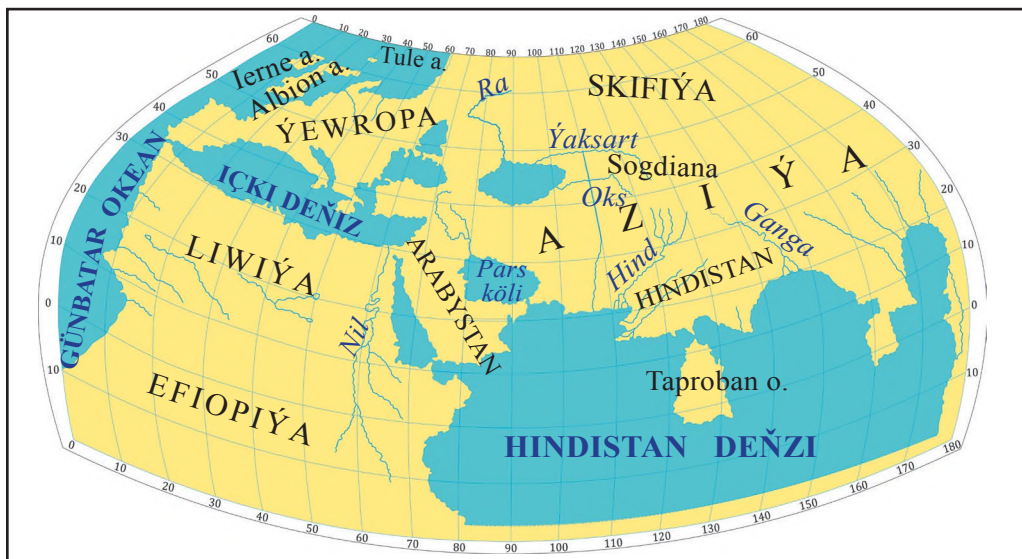
Adamyň durmuşy tebigat bilen bagly bolany üçin adamlar gadym zamanlardan başlap özleri ýaşayan ýeriniň tebigatyny gowy bilmäge çalyşypdyrlar. Soňluk bilen gaýyklar, ýelkenli gämileri ýasap, deňizlerde ýüzüpdirlir, täze ýerleri açyş edipdirler. Baran ýerleriniň tebigatyny, adamlaryň ýaşayyş terzini suratlandyryp ýazyşypdyrlar. Özleri ýaşayan ýeriň hem-de baran ýerleriniň iň ýönekeý kartalaryny çyzyşypdyrlar. Şeýdip geografik maglumatlar toplanyp başlanypdyr. Söwda aragatnaşyklarynyň ösmegi, harby ýörişler, uzak ölkelere syýahatlar Ýer baradaky bilimleriniň köpelmegine kömek edipdir.

Miladydan öňki 3-nji asyrdaky gadymky grek alymy Eratosfen Ýeriň ululygyny esli takyk hasaplapdyr. Ol dünýäniň ilkinji kartalaryndan birini düzüpdir. Onuň kartasynda Günorta Ýewropa, Demirgazyk Afrika we Aziýanyň günbatar bölekleri suratlandyrylypdyr (1-nji surat). Bu karta garanda ep-esli kämirläk kartany milady 2-nji asyrdaky Ptolemeý düzüpdir (2-nji surat). Onda Ýewropanyň we Aziýanyň uly bölegi hem-de Afrikanyň demirgazygy suratlandyrylypdyr.

Biziň babakelan alymlarymyzdan Muhammet al-Horezmi, Abu



1-nji surat. Miladydan öňki 3-nji asyrdaky Eratosfeniň düzen dünýä kartasy.



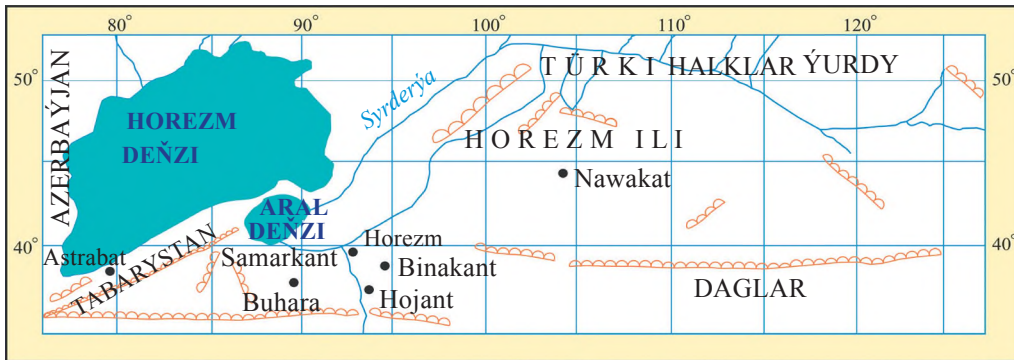
2-nji surat. Milady 2-nji asyrda Ptolemeýiň düzen dünýä kartasy.

Reýhan Biruny, Nasyr Hysraw, Mahmyt Kaşgarlylar hem geografiýanyň ösmegine uly goşant goşupdyrlar we dünýä kartalaryny düzüpdirdiler (3-nji surat). Muhammet al-Horezmi (783–850) «Surat ul-Arz» – «Ýeriň teswiri» atly kitabyňy ýazypdyr. 973–1048-nji ýyllarda ýaşap geçen Abu Reýhan Biruny Ýeriň şol wagtdaky iň kämil modeli – Demirgazyk ýarymşar globusyny ýasapdyr we eserlerinde Ýer şarynyň aňrky tarapynda hem gury ýeriň barlygy hakynda ýazyp galdyryp, dünýä kartasyny düzüpdür (4-nji surat). Mahmyt Kaşgarly (11-nji asyr) «Dewanu lugatit türk» eserinde ençeme geografik ýerleriň atlaryna we terminlere düşündiriş ýazypdyr, dünýä kartasyny işläpdir.

Ortaaziýaly Nasyr Hysraw (1004–1088) Günorta-günbatar Aziýa we Demirgazyk-gündogar Afrika syýahat edip, örän köp geografik maglumatlar toplapdyr. Ýedi ýyl dowam eden iki syýahatynda 15 miň kilometrden artyk ýol geçipdir (5-nji surat).

Zahiriddin Muhammet Babur (1483–1530) «Baburnama» kitabynda Fergana jülgesiniň, Owganystanyň, Hindistanyň tebigaty, ýer atlary barada ençeme möhüm maglumatlary ýazyp galdyrypdyr.

Materikleriň we okeanlaryň açyş edilmeginde edermen deňizçileriň hem-de syýahatçylaryň hyzmatlary örän uly bolupdyr.



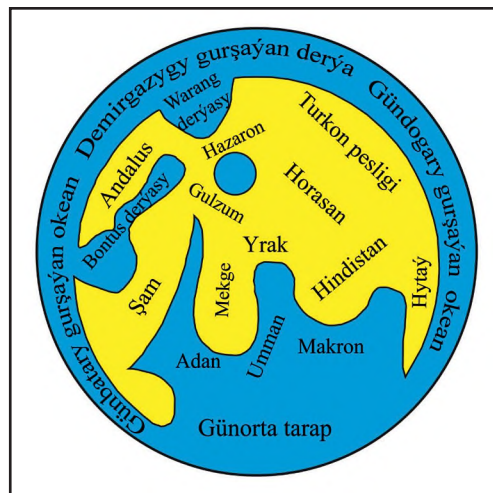
3-nji surat. M. Horezminiň Orta Aziýa we oňa ýanaşyk ýerleriň kartasy.

1492-nji ýylda Hristofor Kolumbyň ýolbaşçylygyndaky ekspedisiýa Hindistana deňiz arkaly ýol tapmak maksadynda Ispaniýadan günbatara tarap ýüzüp başlaýarlar. Ol Atlantik okeany kesip geçip, Amerikanyň kenarlaryna ýetip barýar. 4 gezek guralan syýahaty dowamynda ol Amerika kontinentini açyş edýär. Täze kontinente 1499–1504-nji ýyllarda Günorta Amerikanyň demirgazyk bölegini öwrenen Amerigo Wespuççiniň ady berlipdir. Portugaliýaly Wasko da Gama 1498-nji ýylda gämilerde Afrikany aýlanyp, Hindistana barýar.

1519–1522-nji ýyllarda Fernan Magellanyň baştutanlygyndaky ispan ekspedisiýasy gämilerde dünýäni günbatardan gündogara aýlanyp çykdy. Ýuwaş okeany kesip geçdi. Netijede Ýeriň şar şekillidigi subut edildi, Ýer ýüzüniň uly bölegini suw örtýändigini anyklandy.

1820-nji ýylyň ýanwarynda rus deňizçi syýahatçylary F. Bellinsgauzen we M. Lazarew iň uzakda ýerleşýän, buz bilen örtülip ýatan Antarktida materigini açdylar.

Häzirki wagta gelip, Ýer ýüzünde anyklanmadyk, karta düşürilmedik ýer galmady. Ýöne Ýer ýüzüniň tebigatynyň ähli aýratynlyklaryny, käbir fiziki



4-nji surat. Abu Reýhan Birunynyň dünýä kartasy.



– Meşhur syýahatçy we alym Nasyr Hysrawyň «Saparnama» eserinde ençeme gyzykly maglumatlar duşýar.



5-nji surat. Nasyr Hysrawyň syýahaty.

hadysalary, olaryň sebäplerini we netijelerini alymlar ýeterli derejede düşündirip bermediler. Şonuň üçin geograf alymlar Ýer ýüzüni, onuň tebigatyny has-da çuňňur öwrenmegi dowam etdirýärler. Geograflaryň barlaglary netijelerinden halk hojalygynyň dürli pudaklarynda giňden peýdalanylýar.

Häzirki wagtda geograflar özleriniň barlaglarynda hasaplaýyş tehnikasýndan, kompýuterlerden, kosmiki suratlardan netijeli peýdalanýarlar. Indi Ýer ýüzündäki her bir nokadyň anyk geografik ýerleşişini Ýeriň emeli hemralarynyň kömeginde kesgitlemek mümkin.



Daýanç sözler we düşüňjeler

Globus	Karta	Açyş
Tebigat	Barlag	Emeli hemra
Ekspedisiýa	Materik	Kontinent



1. Eratosfeniň we Ptolemeýiň geografiýa ylmynyň ösmegine goşan goşantlary barada nämeleri bilýärsiňiz?
2. Biruny Demirgazyk ýarymşar globusyny ýasandan soň nähili möhüm netijä gelipdir?
3. Häzirki zaman geograflary nämeleri öwrenýärler?

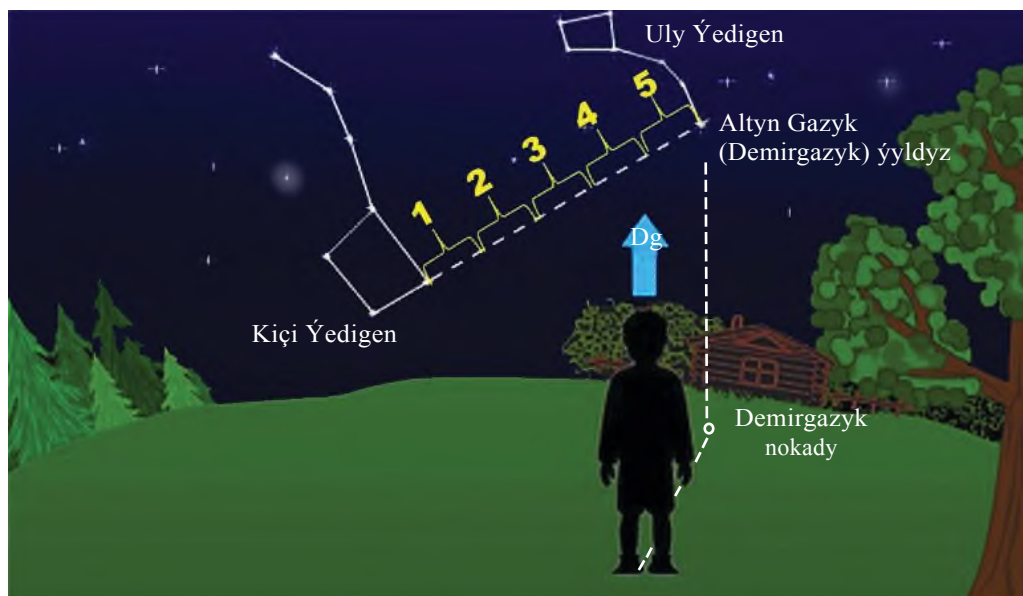
II BAP. ÝER – GÜN SISTEMASYNDAKY PLANETA

3-Ş. GÜN, AÝ WE ÝYLDYZLAR

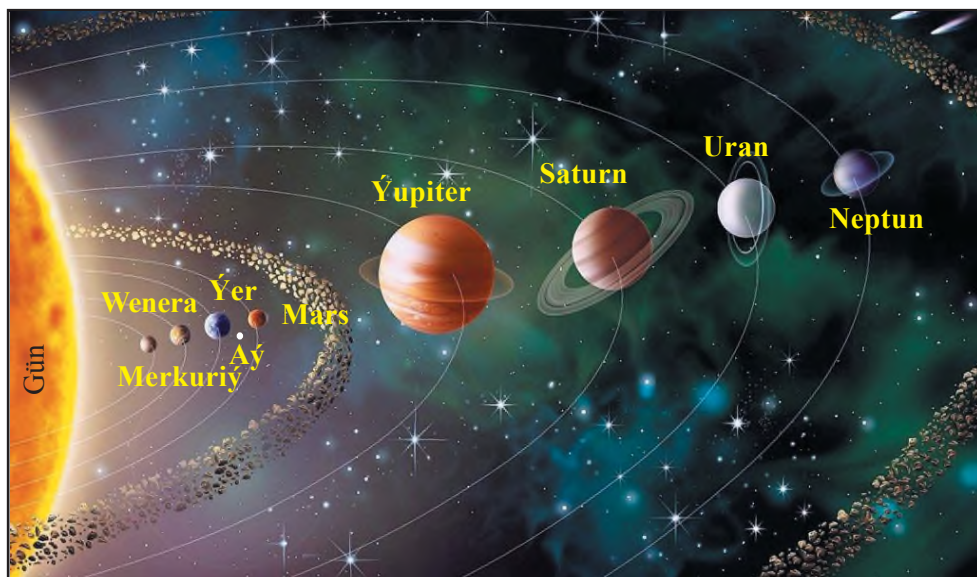
Ýyldyzlar. Gijesine asmana seretseňiz, örän köp ýyldyzlar tertipsiz saçylyp ýatana meňzeýär. Aslynda olar asmanda tertipsiz saçylyp ýatmaýar. Häzirki wagtda alymlar obserwatoriýalarda ýyldyzlaryň ululygyny, temperaturasyny, hereketini we maddalaryň düzümini, şonuň ýaly-da, özara ýerleşişini hem öwrenýärler.

Ýyldyzlar örän gyzgyn, Ýerden gaty uzakda ýerleşýän asman ýagtylgyçlarydyr. Adamlar olary gadymdan toparlara bölüpdirler we her bir topara at beripdirler. Olar **ýyldyzlar toplumy** diýlip atlandyrylýar. Meselem, Uly Ýedigen, Kiçi Ýedigen Demirgazyk ýyldyzy (Altyn Gazyk) we başgalar.

Çağalar, siz Uly Ýedigen ýyldyzlar toplumyny bilýänsiňiz. Olary hyýalda çyzyk bilen birleşdirseňiz görnüşi susaga meňzeýär. Susagyň dessesindäki ikinji ýyldyzyň ýanynda kiçi ýyldyzjyk bar. Gadymda söweşijileriň gözüniň ýitiligini şu ýyldyzy görüp bilşine garap anyklapdyrlar.



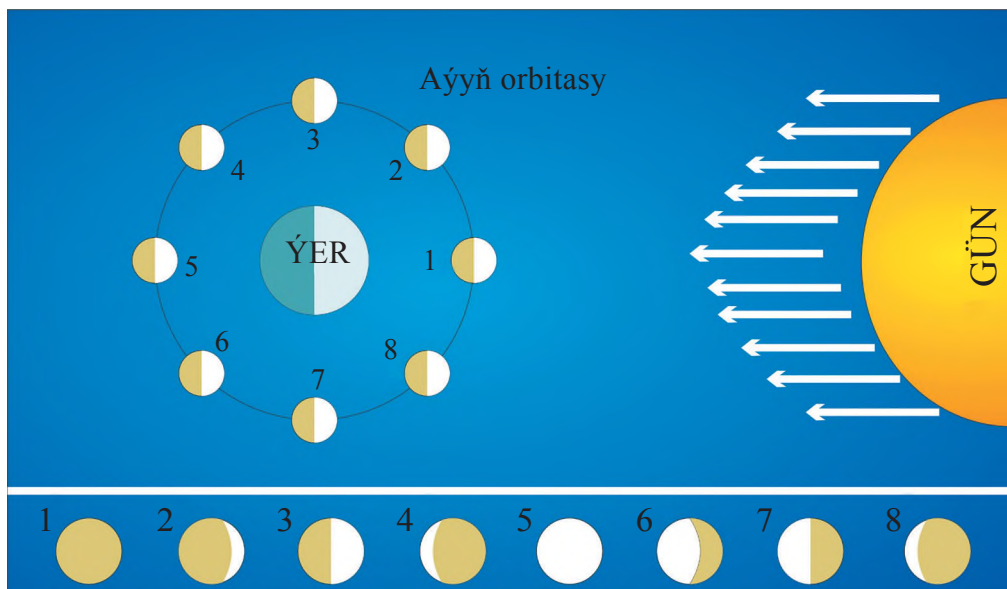
6-njy surat. Altyn Gazyk ýyldyzyny we gözýetimiň demirgazyk nokadyny tapmak.



7-nji surat. *Gün sistemasy (Gün we onuň daşyndaky planetalar).*

Bize görnüp durýan ep-esli ýagty ýyldyzlardan biri Altyn Gazyk (demirgazyk) ýyldyzydyr. Bu ýyldyz hemişe asmanda bir ýerde – Demirgazyk polýusyň üstünde durýar. Altyn Gazyk ýyldyzyny tapmak aňsat. Munuň üçin Uly Ýedigen ýyldyzzar toplumu – susagyň gyrasyndaky iki sany ýyldyzyň arasyndaky aralygy baş gezek goýulsa, Altyn Gazyk ýyldyza barýar (6-njy surat).

Gün – Ýere iň ýakyn bolan gyzgyn ýyldyz – ýalynly şardyr. Ol Gün sistemasynyň ortasynda ýerleşýär. Gün ululygyna we temperaturasyna görä ortaça ýyldyzlara deň. Onuň massasy (agyrlygy) Ýeriň agyrlygyndan 332 mün essä golaý uly, diametri Ýeriň diametrinden 109 esse uzyn. Üstündäki temperatura +6000 °C golaý. Öz okunyň daşynda 27 Ýer sutkasyndan sähel köpräk wagtda bir aýlaw edýär. Gün – Ýerdäki ýagtylygyň we ýylylygyň çeşmesidir. Ýerdäki ösümlikleriň we haýwanlaryň bolmagy, tebigatdaky aýlanma hereket Günuň ýylylygy we ýagtylygy sebäplidir. Onuň daşynda 8 planeta aýlanyp durýar. Bular: Mercuriy, Wenera, Ýer, Mars, Ýupiter, Saturn, Uran, Neptun planetalarydyr (7-nji surat). Planetalaryň ýyldyzlardan tapawudy, olaryň şöhle saçmaýanlygydyr. Olar diňe Günden düşen şöhläni serpikdirýär. Alymlar çylşyrymly esbaplaryň, her hili teleskoplaryň



8-nji surat. *Aýyň dürliçe görünmegi: 1 – Aý görünmeýär; 2 – Täze Aý; 3 – Aýyň birinji çärýegi; 4 – Çärýek kem doly Aý; 5 – Doly Aý; 6 – Gysgalýan Aý; 7 – Ahyrky çärýek; 8 – Gutarýan Aý.*

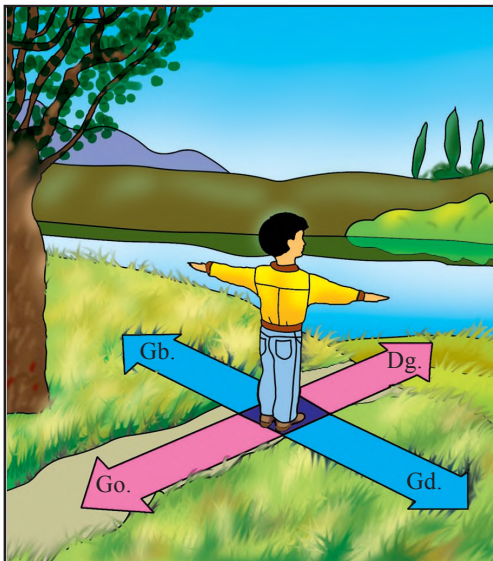
kömeginde planetalaryň we olaryň hemralary esasan birmeňzeş maddalardan düzülendigini anykladylar. Olar hem, esasan, Ýerde duşýan maddalardan düzülen eken. Planetalaryň ýyldyzlardan ýene bir tapawudy, olar asmandaky öz orunlaryny esli üýtgedip durýanlygydyr.

Aý – Ýeriň tebigy hemrasy. Aý özünden şöhle saçmaýar, Günden gelen şöhläni serpikdirýär. Aý Ýeriň töwregini bir aýda bir gezek diýen ýaly aýlanyp çykýar. Ýer, Gün we Aýyň asmanda bir-birine görä ýerleşişine seredip ol bize her hili görünýär. Bize Aýyň diňe Gün şöhlesi bilen ýagtylandyrylan bölegi görünýär. Eger üns bilen seretseňiz täze Aý, orak şeklinde bolýar. Indi ýatda saklaň: täze Aý aňsamara Gün batanda günbatar tarapda görünýär, köne, tamamlanýan Aý bolsa ir säherde Gün çykmazyndan ön gündogar tarapda görünýär (8-nji surat). Eger Aý tegelek şekilde bolsa, doly Aý diýilýär. Aýyň 14–15-nji günleri doly Aý bolýar. Aýyň tutulmagy doly Aý günlerine gabat gelýär. Aý, Ýer, Gün asmanda bir çyzyga dogry gelende Aý tutulýar. Gün, Aý we Ýer asmanda bir çyzykda durup galanda bolsa Gün tutulýar. Günüň

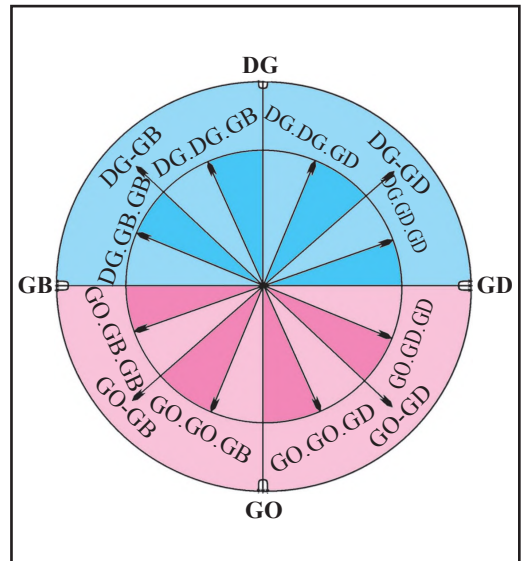
we Aýyň Ýeri dartmagy netijesinde deňizlerde hem-de okeanlarda döwürleýin suw galkmasy, ýagny suwuň göterilmegi ýa-da peselmegi bolup geçýär. Suwuň göterlip peselmegi Günüň dartuşyna görä Aý dartanda iki esse güýçli bolýar. Adamlar asman jisimlerine gözegçilik etmek netijesinde Aý we Gün kalendarlaryny düzüp, gury ýerde we okeanlarda duran ýerlerini kesgitleýdiler.

Ýyldyza we Güne garap ugur tapmak. Altyn Gazyk ýyldyzyna garap demirgazyga, diýmek, dünýäniň başga taraplaryna bolan ugry hem kesgitlemek mümkin. Eger öň tarapyňyz bilen demirgazyga seredip dursaňyz, sag tarapyňyz gündogar, çep tarapyňyz günbatar, arka tarapyňyz günorta bolýar (9-njy surat). Öz duran ýeriňi gözýetimiň taraplaryna görä kesgitlemäge *ugur tapmak* diýilýär. Demirgazyk, günorta, gündogar, günbatar gözýetimiň esasy taraplary, demirgazyk-gündogar, demirgazyk-günbatar, günorta-gündogar we günorta-günbatar gözýetimiň aralyk taraplarydyr. Bular ýene kiçiräk aralyk taraplara bölünýär. Meselem, dg.dg.gd., go.go.gd (10-njy surat).

Gözýetimiň taraplaryny ýyldyzlara seredip diňe gijesine kesgitlemek bolar. Gündiz nähili? Gündizine Güne seredip anyklamak bolýar.



9-njy surat. Ýerde ugur almak.



10-njy surat. Gözýetimiň esasy we aralyk taraplary.

Şonuň üçin Gün şöhlesi gowy düşýän açyk, tekiz ýere diametri 2 metr bolan töwerek çyzyk çyzylýar. Töweregiň ortasyna uzynlygy bir ýarym metr bolan taýak (sütün) kakyp goýulýar. Taýagyň kölegesi günortan wagtynda iň kelte bolup, demirgazyk tarapa ýönelen bolýar. Demirgazyk ugruň ters tarapy günorta, sag tarap gündogar, çep tarap günbatar bolýar. Şeýdip aralyk taraplary hem kesgitlemek mümkin.

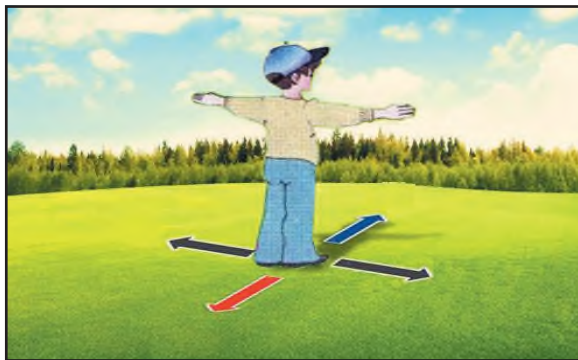


Daýanç sözler we düşüňjeler

Planetalar	Aý, Aýyň tutulmagy	Ugur almak
Uly Ýedigen	Ýyldyzzlar toplumu	Ýyldyz
Gün sistemasy	Demirgazyk ýyldyz	Gün



1. Gün sistemasyndaky planetalaryň haýsylary Güne iň ýakyn we uzak ýerleşýär?
2. Planetalar ýyldyzzlardan nämesi bilen tapawutlanýar?
3. Demirgazyk (Altyn Gazyk) ýyldyzy asmanda nähili tapylýar?
4. Gündiz Güne garap gözýetimiň taraplaryny nähili kesgitlemek bolýar?
5. Ýalňyz özüňiz azaşdyňyz, diýip göz önüne getirin. Öýüňiz günbatardadygyny bilýärsiňiz, diýip göz önüne getireliň. Siz ýüzüňiz bilen a) demirgazyga; b) gündogara we c) günorta garap duran bolsaňyz, öýüňize barmak üçin haýsy tarapa (yza, öňe ýa-da çep) ýöremeli bolýarsyňyz? Muny öýüňiziň howlusynda ata-eneňiziň kömeginde tejribede synap görüň.



4-§. ÝERIŇ ŞEKLI WE ÖLÇEGLERI

Gadym zamanlarda dürli ýerlerdäki halklar Ýeriň şekli we ululygy barada dürlüçe düşüňjä eýe bolupdyrlar. Gadymky grekler Ýer ýasy gümmez şekilli bolup, onuň daşyny örän iri derýa – okean gurşap durýar diýip oýlapdyrlar. Hindistanda bolsa Ýer ýarymşar şeklinde bolup, ony piller göterip durýar, piller bolsa äpet pyşbaganyň üstünde durýar diýip göz önüne getiripdirler. Biziň Orta Aziýa halklary bolsa Ýeri öküzler göterip durýarlar, olar Ýeri bir şahyndan ikinji şahyna alanda ýer titreyär diýip oýlapdyrlar. Ýöne adamlaryň uzak-uzaklara syýahat etmegi, deňizlerde gämilerde ýüzmegi netijesinde adamlar Ýeriň togalak (şar şekilli) ekenligini göz önüne getirip başlapdyrlar.

Ýeriň şar şekillidigini miladydan öňki IV asyrda gadymky grek alymy Aristotel subut edip beripdir. Ol Ýeriň şar şekilliligini esaslandyran aşakdaky delilleri getirýär: deňizde kenara ýakynlaşýangäminiň ilki matçalary, soň korpusynyň suwdan göterilip çykmagy; Aý tutulanda oňa düşen Ýeriň kölegesiniň tegelek şekilde bolmagy; tekiz we açyk ýerde, deňizde adam ýokary göterildiği saýyn görünme gorizontyň barha giňelmegi; ähli diýen ýaly iri asman jisimleriniň şar şekillidigi. Diýmek, Ýer şar şekilli, togalak bolmaly, diýen ilkinji düşüňjäniň emele gelenine 2400 ýyldan köpräk wagt bolupdyr.

Globus – Ýeriň örän kiçeldilen şekli – modeli. Ýewropada birinji globusy 1492-nji ýylda kartaşynas alym Martin Behaým ýasapdyr. Onuň globusynda Amerika, Awstraliýa we Antarktida kontinentleri görkezilmändir. Çünki ol wagtda bu kontinentleriň barlygyny ýewropalylar bilmeýärdiler. Häzirki wagtda Ýeriň üstünde nämeler şekillendirilenine we uly-kiçiligine görä her hili globuslar bar.

Dünýädäki uly we mazmunyna görä ýeke-täk bolan globuslardan biri – «Daşkent globusy» bolup, ol Mürze Ulugbek adyndaky Özbegistanyň Milli uniwersitetinde saklanýar. Onuň beýikligi iki ýarym metr, töwereginiň uzynlygy 6 metre ýakyn, agyrlыgy bolsa 490 kg-a ýetýär (11-nji surat).

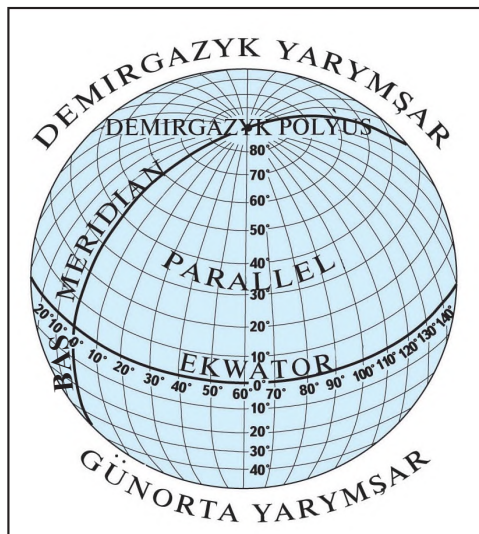
Geografik polýuslar, ekwator.

Haýsy-da bolsa bir pökgini ýa-da togalak şary alyp, aýlasaňyz onuň iki nokady öz ýerinde, gozganman aýlanýar. Ýer aýlananda hem onuň garşylykly tarapdaky iki nokady öz ýerinde aýlanýar. Ýeriň öz ýerinde durup aýlanýan nokadyna **Ýeriň polýuslary** diýilýär. Olar Ýer ýüzüniň garşylykly taraplarynda ýerleşen. Olaryň birine Ýeriň demirgazyk polýusy, ikinjisine günorta polýusy diýilýär. Bu polýuslary utgaşdyrýan Ýeriň içinden geçen göni çyzyga **Ýeriň oky** diýilýär. Ýeriň polýuslaryndan deň uzaklykda Ýer boýunça geçirilen uly töwerek çyzyga **ekwator** diýilýär. Ýeriň ekwatorynyň uzynlygy 40000 km-dan artyk. Ekwator Ýeri iki ýarymşara – **Demirgazyk** we



11-nji surat. Daşkent globusy.

Günorta ýarymşarlara bölýär. Ýeriň üstünde ekwatoran belli bir birmeňzeş uzaklykda geçirilen tegelek çyzyklara **parallel** diýilýär. Paralleleriň uzynlygy ekwatoran polýuslara tarap barha gysgalýar. Demirgazyk we günorta polýuslary utgaşdyrýan, Ýer boýunça geçirilen ýarym tegelek çyzyklar **meridianlar** diýlip atlandyrylýar. London şäherindäki Grinwiç obserwatoriýasyndan geçýän meridian **Baş meridian** diýlip kabul edilen (12-nji surat).



12-nji surat. Ýeriň demirgazyk polýusy, ekwator, meridianlar, parallel.

Ýeriň şekli anyk (ideal) şar şeklinde däl. Demirgazyk we Günorta polýuslar hem-de olaryň töweregi şara garanda biraz oýugrak. Şonuň netijesinde Ýeriň merkezinden Ýeriň üstüne çenli bolan aralyk polýuslarda 6357 km-e deň bolsa, ekwatorda 6378 km-e deň. Ýer ýüzüniň umumy meýdany 510 mln km²-dan artyk bolup, onuň uly bölegini suw – okean we deňizler örtýär. Okeanlardaky we deňizlerdäki iň çuň çöketlik (Mariana çöketligi) 11022 metr. Gury ýerdäki iň beýik dag depesiniň (Jomolungma) beýikligi 8848 metr. Ýeriň üsti-de şaryň üsti ýaly tekiz güberçek däl. Diýmek, Ýeriň şekli şar däl, eýsem ol (Ýer) «Ýer şeklinde», ýagny *geoid* diýilse, dogry bolýar.



Daýanç sözler we düşüňjeler

Globus
Meridian
Ýeriň oky

Ekwator
Baş meridian
Şar şekilli

Parallel
Geografik polýuslar
Geoid



1. Gadym zamanlarda adamlar Ýeri nähili göz önüne getiripdirler?
2. Aristotel Ýeriň şar şekillidigini nähili deliller bilen subut edipdir?
3. 5-nji synp okuw atlasyndaky we dersligiň tekstindäki maglumatlardan peýdalanmak bilen aşakdaky a we b suratlar gadymky haýsy halklaryň Ýer baradaky düşüňjesiniň önümidigini anyklaň:



a)



b)

4. Ýerde näçe polýus bar? Siz Demirgazyk polýusyň üstünde dursyňyz, diýip göz önüne getiriň. Siziň islendik tarapyňyzda gözýetimiň haýsy tarapy bolýar?

5-§. YÉRIŇ ÖZ OKUNYŇ WE GÜNÜŇ DAŞYŇDA AÝLANYŞY

Ýeriň öz okunyň daşynda aýlanmagy. Adamlar örän gadym zamanlardan başlap Gün her günü gündogardan çekep, günbatar tarapa batýandygyny bilipdirler. Gün çykyp, batýança geçen ýagty wagt **gündiz** we batandan çykýança geçen garaňky wagt **gije** diýlip atlandyrylýar. Bir gije bilen bir gündiz sutka diýlip atlandyrylýar. Bir sutka 24 sagada deň. Şeýlelikde, Ýer öz okunyň daşynda 24 sagatda günbatardan gündogara tarap bir gezek aýlanyp çykýar.

Gije bilen gündiziň çalşyp durmagyny özüňiz tejribe edip görüp bilersiňiz. Munuň üçin agşamara garaňkyda pökgi ýa-da şary alýarsyňyz. Olary çyranyň ýanynda tutup dursaňyz, ýarysyna şöhle düşüp ýagty görünýär, ýarysý bolsa garaňky bolýar. Eger şary ýuwaşja aýlasaňyz ýagty we garaňky taraplary çalyşýar. Ýerde gije bilen gündiz hem edil şeýle çalyşýar. Çünki Gün şöhlesi bir wagtyň özünde Ýeriň hemme tarapyny ýagtylandyryp bilmeýär, diňe Güne garaýan bölegini ýagtylandyryar.

Ýeriň Günüň daşynda aýlanmagy. Ýer Günüň daşyny 365 sutka we 6 sagatda bir gezek doly aýlanyp çykýar. Hasaba dogry bolar ýaly bir ýyl 365 gün diýip kabul edilen. Şonda her ýylda 6 sagatdan ýygylýp, 4 ýylda 24 sagat, ýagny bir sutka bolýar. Şonuň üçin her üç ýyldan soň dördünji ýyl 366 gün bolýar. Bu ýyl **doly ýyl** diýilýär. Şu ýylyň fewral aýy 28 gün däl-de, 29 gün hasaplanýar.

Näme üçin ýylyň pasyllary çalyşyp durýar? Oňa düşünmek üçin 13-nji suraty derňeýäris. Suratda Ýeriň Günüň daşynda aýlanýan dürli wagtlaryndaky ýagdaýy görkezilen. Iýun aýynda Demirgazyk ýarymşar Güne köpräk seredip durýar. 22-nji iýuna tomusky **iň uzyn gün** diýilýär. Bu günü Gün Demirgazyk ýarymşarda gözýetimiň üstünde iň beýik göterilýär, gündiz uzyn, gije bolsa gysga bolýar. Demirgazyk polýusyň töweregindäki ýerlerde Gün bütinleý batmaýar. Demirgazyk ýarymşarda tomus, Günorta ýarymşarda bolsa gýş bolýar.

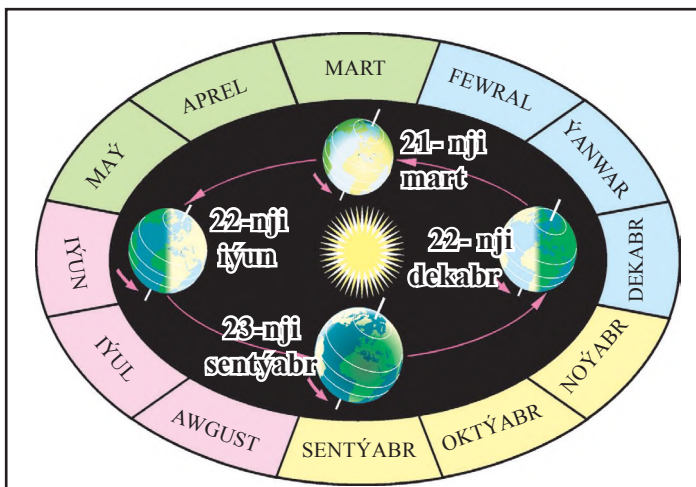
22-nji dekabır günü Gün Günorta ýarymşarda gözýetimden iň beýik göterilýär. Günorta ýarymşary iň köp, Demirgazyk ýarymşary bolsa

tersine iň az ýagtylandyrýar we gyzdyrýar. Demirgazyk ýarymşarda gündiz iň gysga, gije bolsa iň uzyn bolýar. Şonuň üçin bu günü Demirgazyk ýarymşarda **Günüň gysky gysga günü** diýilýär.

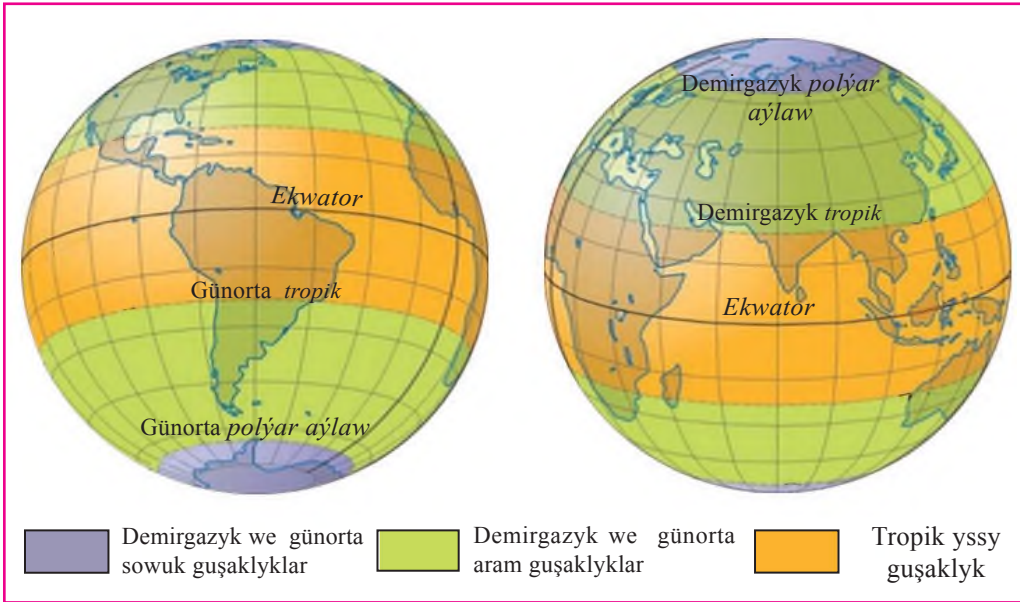
21-nji mart we 23-nji sentýabr günleri bolsa Gün iki ýarymşary birmeňzeş ýagtylandyrýar. Bu günlere **baharky** we **güýzki gije** we **gündiziň deňligi günleri** diýilýär.

Ýer ýüzünde dürli pasyllarda Günüň dürlüçe beýik göterilmegi netijesinde pasyllaryň çalyşmagy adamlaryň ýaşayşyna, ösümlüklere, haýwanlaryň ýaşayşyna uly täsir edýär (çagalar, siz ýaşayan ýerde dürli pasyllarda howa ýagdaýy nähili bolýandygyny ýada salyň).

Demirgazyk we Günorta tropikler, polýar aýlawlar. Baharky we güýzki deňgünlüklär wagtynda (21-nji mart we 23-nji sentýabr günleri) Gün Demirgazyk we Günorta ýarymşary birmeňzeş ýagtylandyrýar we gyzdyrýar. 22-nji martdan başlap Gün Ýeriň Demirgazyk ýarymşar böleginde ýuwaş-ýuwaşdan ýokary göterlip başlaýar. 22-nji iýunda Gün Demirgazyk ýarymşarda iň beýik göterilýär. Bu wagtda Gün $23,5^\circ$ demirgazyk giňlikde dik ýokary gelýär. Bu giňlikden geçen parallel çyzyga demirgazyk tropik diýilýär. Günorta ýarymşardaky $23,5^\circ$ -dan geçen parallel çyzyga günorta tropik diýilýär. Çünki Gün 22-nji dekabry günü Günorta ýarymşarda şu giňlikde dik ýokardan geçýär. 22-nji iýun günü $66,5^\circ$ demirgazyk giňlikde, 22-nji dekabry günü $66,5^\circ$



13-nji surat. Ýeriň Günüň daşynda ýyllyk aýlanmagy.



14-nji surat. Ýeriň ýylylyk guşaklyklary.

günorta giňlikde bir sutka – 24 sagadyň dowamynda Gün batmaýar. Gys paslynda bolsa Gün çykman, bir sutkanyň dowamynda gije bolýar. Bu giňliklerden geçýän parallel çyzyklara **polýar aýlawlar** diýilýär.

Günüň gözyetimden dürli beýikliklerde durmagyna baglylykda Ýer üstüniň dürli geografik giňlikleri Gün şöhlesi bilen dürlüçe gyzdyrylyp, dürlüçe ýagtylandyrylýar. Şonuň netijesinde Ýer ýüzünde ýylylyk guşaklyklary emele gelýär. Ýer ýüzünde bir sany yssy, iki sany ortaça yssy (aram) we iki sowuk guşaklyk emele gelýär (14-nji surat). Biziň ýurdumyz, Özbegistan, Demirgazyk ýarymşaryň ortaça yssy (aram) guşaklygynda ýerleşen. Ýurdumyzda 4 ýyl pasly – bahar, tomus, güýz, gys passylary bir-birinden anyk tapawutlanyp durýar.

Daýanç sözler we düşüňjeler



Sutka

Günüň tomusly we gysky uzyn günleri

Baharky we güýzki deňgünlük

Ýylylyk guşaklyklary

Polýar aýlawlar

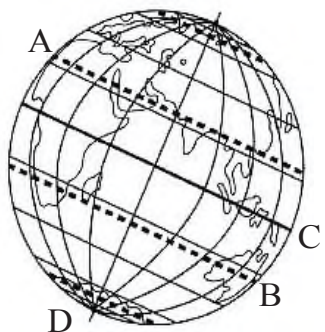
Doly ýyl

Tropik çyzyklar



1. Ýer öz okunyň daşynda aýlananda tebigatda nähili hadysalar bolup geçýär? Günüň daşynda aýlananda nähili?
2. Sutka näme we ol nähili emele gelýär? Bir sutka näçe sagatdan ybarat?
3. Doly ýyl nähili ýyl? Muňa sebäp näme?
4. 5-nji synp okuw atlasyndaky “Ýarymşarlar fiziki kartasy”ndan ekwatory, Baş meridiany, polýar aýlawlary, tropik çyzyklary tapyň we sudury karta olary çyzyp, atlaryny ýazyp goýuň.
5. Aşakdaky jedwelde boş galan gözenekleri dersligiň teks-tinden peýdalanmak bilen dolduryň:

Ýeriň halaty	Siz ýaşaýan ýerde ýylyň haýsy pasly bolýar?	Gün nirede dik ýokarda — zenitde bolýar?	Polýar güni nirede bolýar?
22-nji iýun – Günüň tomusky uzyn güni			
23-nji sentýabr – güýzki deňgünlük			
22-nji dekabır – Günüň gyşky uzyn güni			
21-nji mart – baharky deňgünlük			



6. Suratdan peýdalanmak bilen aşakdaky ýumuşlary ýerine ýetiriň:
 - a) demirgazyk tropik çyzygy suratda haýsy harp bilen belgilenen?
 - b) aşakda berlen harplardan haýsysy bilen görkezilen çyzykdan günortada Gün umuman dik ýokarda (zenit)de bolmaýar?
 - c) suratda harplar bilen görkezilen paralleleriň haýsysy iň uzyn?
 - d) A nokatda tomus pasly bolanda, D nokatda ýylyň haýsy pasly bolýar?

III BAP. GEOGRAFIK KARTALAR

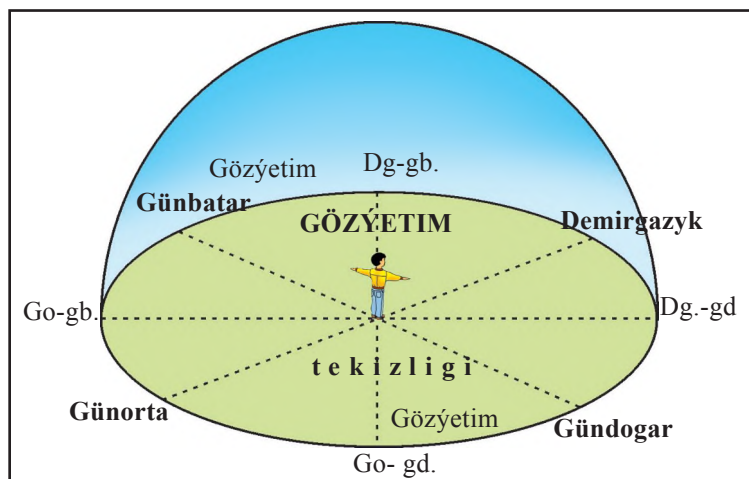
6-§. AZIMUTY WE ARALYGY ÖLÇEMEK

Geografik karta – adamzadyň beýik açyşydyr. Ýer ýüzüniň dürli bölekleriniň tebigy şerti, ilaty we onuň hojalyk işi geografik kartalarda şekillendirilýär.

Syýahatçylar nätanyş ülkelerde at-arabalarda ýüzlerçe, münlerçe kilometr ýol geçip, gaýyklarda we gämilerde deňizdir okeanlarda ýüzüpdirdiler. Olar gören, öwrenen, açyş eden zatlaryny kartalara geçiripdirler.

Eger-de giň düz ýere çyksaňyz, Siz duran ýer tegelek şekilde görünýär. Tegelek şekildäki düzlügiň gyrasynda asman bilen Ýer utgaşyp duran ýaly duýulýar (15-nji surat). Ýnha şu asman bilen Ýeriň birleşýän çyzygy **gözýetim** diýlip atlandyrylýar. Sizden gözýetime çenli bolan tegelek şekildäki tekiz ýere bolsa **gözýetim tekizligi** diýilýär.

Dersligiň “**Gün, Aý we ýyldyzlar**” temasynda gözýetimiň 4 esasy tarapy we 4 aralyk taraplary hem-de bulardan başga maýda aralyk taraplarynyň bardygy barada aýdylyp geçilipdi. Ýöne her bir ýerde ugurlar örän köp. Meselem, Siz duran ýerden käbir öýe ýa-da daragta tarap ugur gös-göni demirgazyga däl, eýsem birmeme gündogara ýa-da günorta-gündogara bolsa, Siz bu ugry nähili anyklarsyňyz? Ýnha şeýle pursatda azimut kömek edýär.



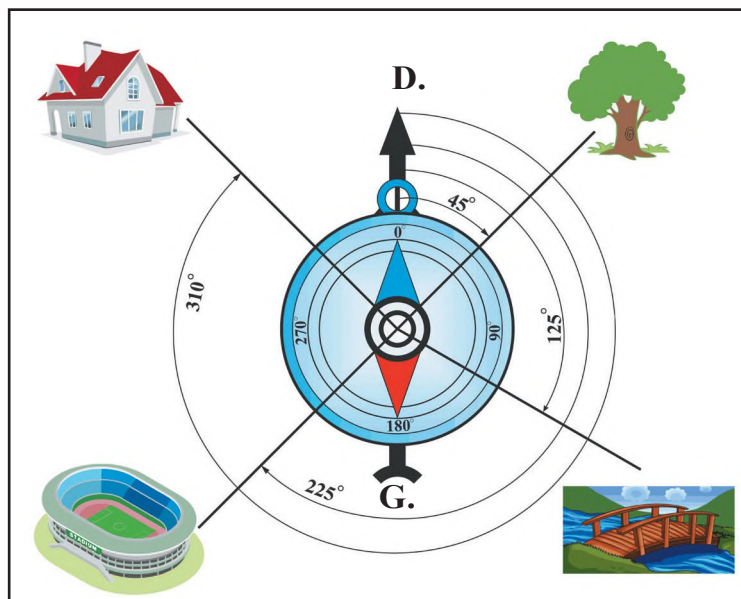
15-nji surat.
Gözýetim, gözýetim tekizligi.
Gözýetim tekizliginiň esasy we aralyk taraplary.

Azimut. Eýsem, azimut näme? **Azimut** – ýerdäki iki ugruň arasynda emele gelen burç. Şu ugurlardan biri hemişe demirgazyga, ikinjisi bolsa biziň anyklajak bolan predmetimize (haýsy-da bolsa bir daragt, guýy ýa-da uzakdaky öý) ýönelen bolýar (16-njy surat). Azimut kompasyň kömeginde kesgitlenilýär.

Azimut demirgazyk tarapdan başlap sagat milleriniň ugry boýunça hasaplanýar (16-njy surata üns beriň). Suratda daragta ugruň azimuty 45° -a, köprü ugruň azimuty 125° -a, stadiona ugruň azimuty 225° we öýe ugruň azimuty 310° -a deňdigini görýäris.

Aralygy ölçemek. Haýsy-da bolsa bir ýeriň plany düzülende aralyklary ölçemeli bolýar. Bir-birine ýakyn duran iki predmetiň arasyndaky aralygy metr ýa-da ruletkanyň kömeginde ölçemek mümkin. Ýöne geçilen ýoluň uzynlygyny ýa-da tebigatdaky iki predmetiň arasyndaky aralygy ädimläp ölçemek bolýar.

Aralygy ädimläp ölçemek üçin her biriňiz öz ädimiňiziň ortaça uzynlygyny bilmegiňiz zerur. Ädimiň ortaça uzynlygyny bilmek üçin ilki, 100 metr (m) aralygy ruletk bilen ölçäp almaly. Soňra şu aralygy



16-njy surat. Kompasyň kömeginde azimuty kesgitlemek.

adatdaky ýaly ädimläp ýöräp, näçe ädimdigi anyklanýar. Aýdaly, Siz, 100 metr aralygy 200 ädimde geçdiňiz. Indi 100 m -i 200 –e bölýäris. $100 \text{ m} - 10000 \text{ santimetr (cm)}$. $10000 : 200 = 50 \text{ cm}$. Diýmek, Siziň her bir ädimiňiziň uzynlygy 50 cm, ýagny ýarym metre deň eken.

Iki nokadyň arasyndaky uzak aralygy meselem, iki obanyň arasyndaky aralygy ony geçmek üçin sarplanan wagt arkaly hem takmynan kesgitlemek mümkin. Munda ortaça tizlikde ädim ädip pyýada ýöreyän adam bir sagatda ortaça 5 kilometr ýol geçmegi mümkinligini unutmaly däl.

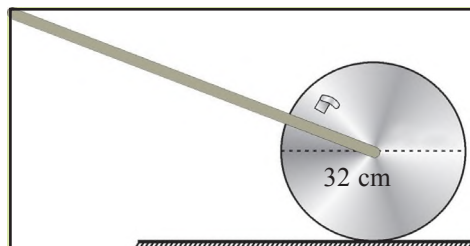
Ulurak aralyklar ölçenende ädimi jübüt-jübütünden hasaplamaly. Munda çep aýagyň ädimini sanasaňyz, sanaw näçe bolsa, aralyk şonça metr bolýar.

Aralygy *elde ýasalan ölçeg tigriniň* kömeginde ölçemek hem bolar. Şeýle tigrini tünekeden elde ýasamak mümkin. Onuň üçin galyň tünekeden diametrini 32 cm edip, tegelek şeklinde tigri gyrkyp alynýar. Tigrini uzynlygy 1 metrlik oka aýlanýan edip berkidilýär. Bu tigriniň bir aýlawy 1 m-e deň. Tigriniň haýsy-da bolsa bir ýerine gaty plýonka ýelmäp goýulsa, tigri her bir doly aýlaw edende oka degip, ses çykarýar. Siz onuň kömeginde tigriniň näçe gezek aýlanandygyny hasaplaýarsyňyz (17-nji surat).

Azimut boýunça ýöremek. Size ýeke duran agaçdan 40° -ly azimut boýunça 200 m, soňra 180° -ly azimut boýunça 500 m we 330° azimut boýunça 300 m ýöremek tabşyryldy diýeliň.

Azimut boýunça ýörände işi aşakdaky tertipde başlamaly. Ilki bilen, ýeke agajyň ýanyna barylýar. Soň kompassyň strelkasyny boşadyp, onuň demirgazyk ujuny 0° nokadyna dogurlanýar. Soň çöp alyp (otluçöpem bolýar), ony kompassyň üstüne, çöp strelkanyň merkezi bilen 40° -ly belgini utgaşdyrar ýaly edip goýmaly. Şonda çöpüň ugry 40° -ly

17-nji surat. Ýasama ölçeg tigrini.



azimutyň ugruny görkezýär. Siziň ortaça ädimiňiz ýarym metrdir. Indi, Siz 200 m ýöremek üçin 400 ädim ädýärsiňiz. Soň togtap kompasy ýene oriýentirleýärsiňiz, ýagny demirgazygy görkezýän strelkany 0° -a getirýärsiňiz. Soň çöp bilen 180° belgini strelkanyň merkezi bilen utgaşdyryp, 180° -ly azimuty tapýarsyňyz we gerekli aralygy ýöräp geçýärsiňiz. Soňky azimut boýunça ýöremek hem şu yzygiderlikde ýerine ýetirilýär.



Daýanç sözler we düşüňjeler

Kompas

Azimut

Ýasama ölçeg tigiri

Gözýetim

Metr

Gözýetimiň taraplary

Ruletka

Ädimläp ölçemek



1. Gözýetim diýip nämä aýdylýar? Gözýetim tekizligi nämä?
2. Azimut diýip nämä aýdylýar? Azimut haýsy esbabyň kömeginde kesgitlenilýär?
3. Gözýetim taraplaryny kompasyň kömeginde we ýerli belgilere garap nähili kesgitlemek mümkin?
4. Hurşid we Aziza öz öýlerinden mekdebe çenli bolan aralygy ölçemekçi bolupdyrlar. Munuň üçin Hurşid ýasama ölçeg tigirden, Aziza bolsa ädimläp ölçemekden peýdalandy. Hany aýdyň, olaryň haýsysy aralygy ölçände anygrak netije alar? Nämä üçin?
5. Öýüňizden golaýdaky söwda dükanynna ýa-da duralga çenli bolan ugruň azimutyny gözýetimiň esasy we aralyk taraplaryndan peýdalanyp kesgitläň. Soňra ýasama ölçeg tigr ýa-da ädimläp ölçemek arkaly öýüňizden söwda dükanyna çenli (ýa-da duralga çenli) bolan aralygy kesgitläň.
6. Abror öýünden mekdebiň howlusyna çenli bolan aralygy 45 minut wagtyň içinde geçdiler. Şu maglumatdan peýdalanyp, Abroryň öýi bilen mekdebiň arasyndaky aralygy kesgitläň.

7-§. YERIŇ BEÝIKLIGI

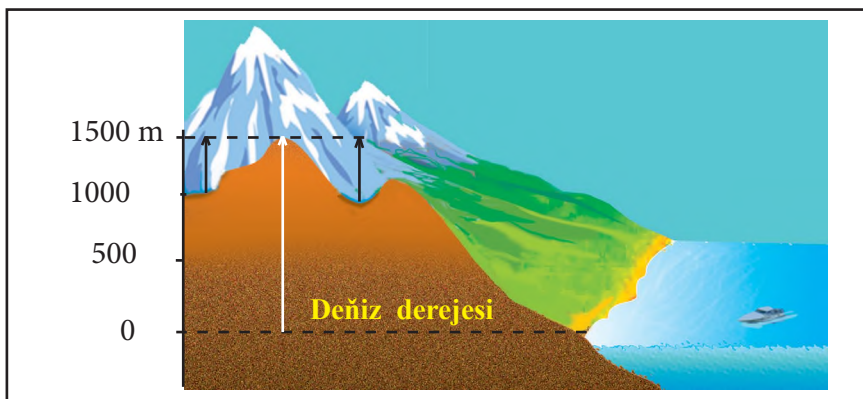
Ýeriň absolýut we otnositel beýikligi. Ýeriň üsti kemden-kem ýerde tep-tekiz bolýar. Düzlüklerde-de onçakly uly bolmadyk beýik-peslikler duşýar. Ýer ýüzünde beýik daglar, pes-beýik gyrlar, giň düzlükler bar. Hatda deňizleriň we okeanlaryň düýbi-de tekiz däl – ol ýerlerde-de çuň oýuklar, giň düzlükler, hatda daglar hem bar. Ýer ýüzündäki ynha şeýle biendiganlyklar **relýef** diýlip atlandyrylýar.

Ýeriň üstündäki ynha şeýle biendiganlyklary (relýefi)kagyзда, ýagny planlarda we kartalarda şekillendirmek üçin ilki her bir ýeriň absolýut we otnositel beýikligini ölçemek zerur bolýar.

Suwuň üsti tolkun bolmadyk wagtda tekiz durýar. Şonuň üçin Ýeriň üstündäki absolýut beýiklikler deňziň üstündäki suwdan (derejesinden)hasaplanýar. Adatda deňiz derejesiniň beýikligi 0 diýlip belgilenýär. Meselem, Özbegistanyň paýtagty – Daşkent şäheriniň deňiz derejesinden ortaça beýikligi 400 m. Özbegistandaky iň beýik dag – Hezreti Soltan dagynyň beýikligi 4643 m. Ýöne her bir ýeriň bir-birinden beýikligi dürlüçe. Şonuň üçin beýiklikleri **absolýut** we **otnositel beýiklikler** diýip, iki hili beýikliklere bölünýär.

Otnositel beýiklik. Gury ýerdäki ýerleriň bir-birine görä dik beýikligi otnositel beýiklik diýlip atlandyrylýar (18-nji surat).

Niwelir. Ýeriň üstündäki beýiklikler niwelir esbasy bilen ölçenýär



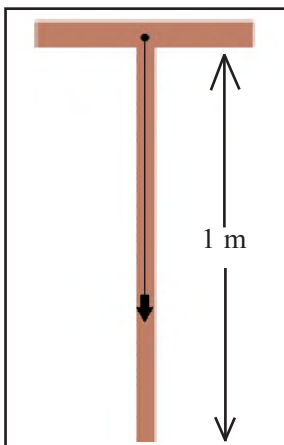
18-nji surat. Depäniň otnositel (gara çyzyk) we absolýut beýikligi (ak çyzyk).

(19-njy surat). Ýöne häzirkki wagtda Ýeriň emeli hemralarynyň kömeginde Ýeriň üstündäki her bir ýeriň anyk beýikligini ölçemek mümkin. Her bir ýerdäki onçakly beýik bolmadyk depäniň beýikligini (elde ýasalan) niwelir bilen ölçemek mümkin. Munuň üçin uzynlygy 1 m bolan göni taýak alynýar. Onuň ujuna uzynlygy 20 cm bolan tagtajyk kakylýar (20-nji surat). Niweliriň dik duranyny bilmek üçin oňa lot asyp goýulýar. Munuň üçin tagtajygyň ortasyna kiçi çüý kakyp, lotuň ýüpi oňa daňylýar.

Depäniň beýikligini kesgitlemek üçin depäniň etegine niweliri lotuň kömeginde dik edip ornaşdyrylýar. Niwelir edýän okuwçy niweliriň tagtajygy boýunça depä garaýar. Niweliriň tagtajygy depäniň niresine gabat gelse, ikinji okuwçy depäniň şol nokadyna gazyk kakýar. Şundan soň niwelir gazygyň ýanyna göçürilýär we soňky gazyk kakylýan nokat anyklanýar. Şu tertipde depäniň iň beýik nokadyna çenli ölçäp çykylýar. Niwelir näçe gezek göçürilen bolsa, şu esasynda depäniň beýikligi anyklanýar.

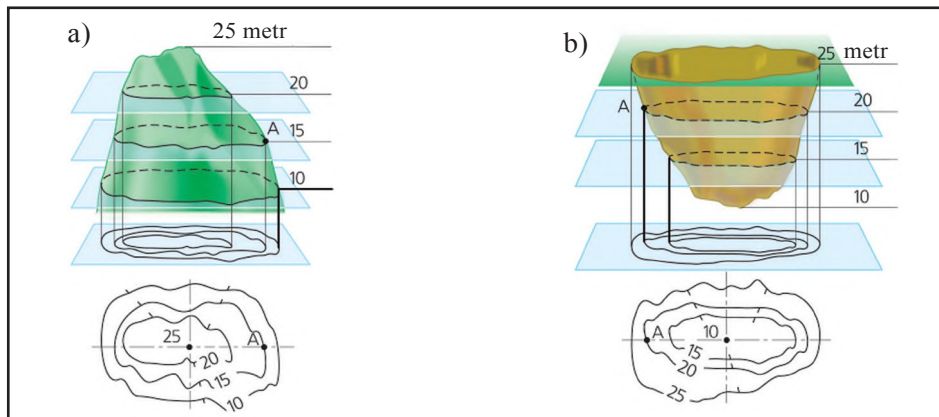


19-nji surat. Döwrebap elektron niwelir.



20-nji surat. Elde ýasalan niwelir.

Absolýut beýiklik. Ýer ýüzündäki her bir ýeriň deňiz derejesinden beýikligine *absolýut beýiklik* diýilýär (18-nji surat). Ýöne deňizlerdäki we okeanlardaky suwuň üstüniň Ýeriň merkezine görä beýikligi birmeňzeş däl. Şonuň üçin käbir deňiz ýa-da okean suwunyň üsti esas hökmünde alynýar. Biziň ýurdumyzda Baltika deňzindäki adada ýerleşen Kronştađ şäherinde ornaşdyrylan belgi («futştok») «0» beýiklik diýlip kabul edilen. Ýurdumyzdaky hemme ýeriň absolýut beýikligi şu belgiden hasaplanýar. Eger gury ýerde deňiz derejesinden hem pes ýerler bolsa, olaryň beýikliginiň sifriniň önüne otrisatel (–) belgi goýulýar.



21-nji surat. Depäniň (a) we oýugyň (b) kartalarda gorizontallar bilen şekillendirilişi.

Meselem, Gyzylgum çölündäki Müňbulak çöketliginiň deňiz derejesinden beýikligi –12 m.

Gorizontallar. Ýeriň planlarynda tebigatdaky ýerli predmetlerden daşary Ýer üstüniň biendigan ýerleri hem şekillendirilýär. Ýer üstüniň şeýle biendigan ýerleri *relýef* diýlip atlandyrylýar. Relýef ýer planlarynda we kartalarda gorizontallar bilen şekillendirilýär. Gorizontallar diýip gury ýeriň üstündäki absolýut beýikligi birmeňzeş bolan nokatlary kartalarda utgaşdyrýan çyzyklara aýdylýar.

Kartalarda, aýratynam ýeriň planynda depeler hem, çukurlar hem gorizontallar bilen şekillendirilýär (21-nji surat). Ýeriň üsti haýsy tarapa ýapgyt bolsa, gorizontallara ýapgyt tarapy görkezýän çyzyjak goýulýar. Bu çyzyjak *bergstrih* diýlip atlandyrylýar. Bergstrihe garap çukurlar we depeler aýry alynýar.

Etekler örän dik bolsa, planda maýda dişlere meňzeş çyzyklar bilen görkezilýär. Jarlar hem şeýle çyzyklar bilen şekillendirilýär.



Daýanç sözler we düşüňjeler

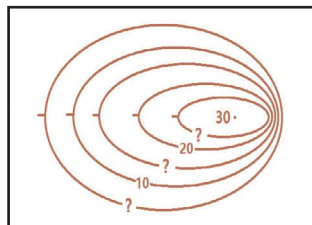
Lot (otwes)
Niwelir
Çöketlik

Otnositel beýiklik
Absolýut beýiklik
Depe



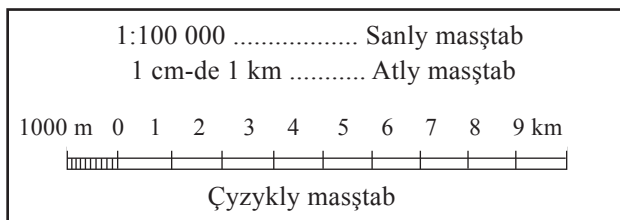
1. Ýeriň odnositel we absolýut beýikligi näme?
2. Elde ýasalan niweliriň kömeginde depäniň beýikligi nähili anyklanýar?
3. Aşakdaky ýumuşlary suratdan peýdalanmak bilen ýerine ýetiriň:
 - a) suratda depe şekillendirilenmi ýa-da oýuk? Jogabyňyzy esaslandyryň.
 - b) «?» belgisiniň ýerine haýsy sanlary goýsak dogry bolýar?
4. Aşakdaky «geografik diktant»da düşürlip galdyrylan sözleriň ýerini dolduryň we teksti okaň:

«Ýer üstüniň relýefi Şonuň üçin hem beýiklikleri ikä – ... we ... beýikliklere bölüp öwrenýäris. ... diýip Ýer ýüzündäki käbir nokadyň başga bir nokatdan dik beýikligine aýdylýar. Ýer ýüzündäki käbir nokadyň deňiz derejesinden beýikligi bolsa ... diýlip atlandyrylýar. Ýurdumyzdaky hemme ýeriň absolýut beýikligi ... deňzindäki adada ýerleşen ... şäherinde ornaşdyrylan belgiden hasaplanýar. Ýeriň üstündäki beýiklikler ... esbabynyň kömeginde ölçenýär».
5. Okuw atlasyndaky «Özbeğistanyň fiziki kartasy» ndan Hezreti Soltan depesini we Müňbulak çöketligini tapyň. Olaryň haýsy welaýatlardadygyny anyklaň.



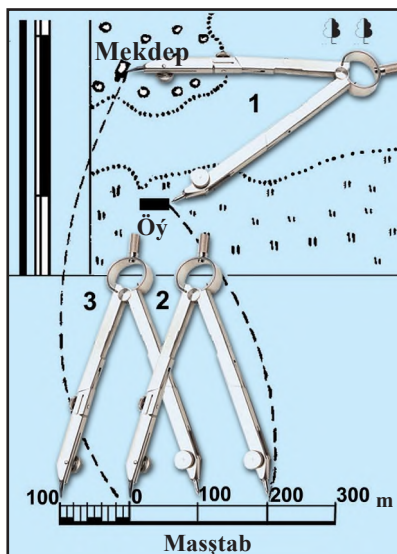
8-§. MASŞTAB

Masştab. Siz, dostuňyza awtobusyň duralgasyndan öýüňize çenli bolan ýoly kagyza çyzyp görkezmekçi. Elbetde, bu ýol, onçakly uzak bolmasa-da kagyza sygmaýar. Diýmek, ýoly kiçeldip çyzmaly bolýar. Munda Size masştab kömek eder. Masştab ýerdäki aralygyň çyzgyda, plan we kartada teswirlenende näçe esse kiçeldilendigini görkezýän drob sandyr. Awtobusyň duralgasyndan siziň öýüňize çenli bolan aralyk 600 m. Ony gysgaldyp çyzgyda 6 cm edip çyzdyňyz. Siz, aralygy 10000 esse gysgaldyňyz.



22-nji surat. Masştab görnüşleri.

23-nji surat. Kartadaky aralygy çyzykly masştabyň kömeginde kesgitlemek.



Şonda masştab 1:10000 bolýar. Islendik karta we ýeriň planynda onuň masştaby, ýagny aralyklaryň näçe esse gysgaldylandygy ýazylyp goýulýar.

Masştab üç görnüşde bolýar: **sanly masştab**, **atly masştab** we **çyzykly masştab** (22-nji surat).

Eger masştab 1 santimetrde 100 metr diýip ýazylsa, **atly masştab** diýlip, 1:10000 diýip ýazylsa, **sanly masştab** diýlip atlandyrylýar.

Çyzykly masştabdan peýdalanmak iň amatly. **Çyzykly masştab** deň böleklere bölünen göni çyzyk şeklinde bolýar.

Ýarymşarlar fiziki kartasynyň sanly masştaby 1:22000000. Munda 1 cm-de näçe km bardygyny kesgitlemek üçin 5 sany noly öçürýäris. Şonda atly masştab 1 cm-de 220 kilometr bolýar.

Çyzykly masştabdan aralygy kesgitlemekde peýdalanmak üçin sirkulyň iki ujuny kartadaky aralyk uzaklyk anyklanmaly bolan nokatlara goýup, soň ony masştaba hem goýulýar. Şonda aralyk anyk bolýar (23-nji surat).



Daýanç sözler we düşüňjeler

Masştab

Sanly masştab

Atly masştab

Çyzykly masştab



1. Masştab näme? Onuň nähili görnüşleri bor?
2. Sanly masştab nähili masştab, mysallar bilen düşündirip beriň.
3. Eger iki şäheriň arasyndaky 900 km-lik aralyk kartada 5 cm-e deň edip şekillendirilen bolsa, şu kartanyň masştabyny anyklaň.
4. Masştaby 1:11 000 000 bolan kartada Daşkent we Samarkant şäherleriniň arasyndaky aralyk 3 cm-e deň bolsa, şäherleriň arasyndaky hakyky aralygy anyklaň.
5. 5-nji synp okuw atlasyndaky «Ýarymşarlar fiziki kartasy»nyň masştabyny gözden geçiriň. Bu kartanyň sanly masştabyny atly masştaba öwrüň. Soňra Daşkentden ekwatora çenli bolan iň ýakyn aralygyň näçe km ekenini kesgitleň.

9-§. AMALY SAPAK

Gözýetimiň taraplary we olary ýerde kesgitlemek.

1. Eger siz ýüzüňiz bilen günorta garap duran bolsaňyz, gündogar, demirgazyk, günorta-günbatar we demirgazyk-gündogar ugurlary siziň haýsy tarapyňyzdadygyny kesgitleň.

2. Gün ýagty bolmagyna seretmezden Hasan tokaýda, Zöhre bolsa çölde azaşdy. Hasan ýüzüni garap duran tarapda agaçlaryň şahalary kem we seýrekdi. Zöhre garap duran tarapda bolsa Gün indi batýardy. Okuwçylar, Hasana we Zöhrä gözýetimiň haýsy taraplaryna garap durandyklaryny anyklamaga kömek ediň. Soňra, olaryň sag, çep we arka taraplarynda gözýetimiň haýsy ugurlary durýandygyny kesgitleň.

Azimuty kompasyň kömeginde kesgitlemek.

1. Kompasyň üstüne otluçöpi goýanymyzda onuň bir ujy 90° azimuty görkezse, otluçöpüň ikinji ujy nähili azimuty we gözýetimiň haýsy ugruny görkezer?

2. Okuwçy A nokatdan B nokada 360° -ly azimut boýunça 100 metr ýöredi. Ol B nokatdan D nokada çenli 90° -ly azimut boýunça ýene 100 metr ýöredi. Okuwçy D nokatdan 180° -ly azimut boýunça ýene 100

metr ýol geçdi we E nokada ýetip geldi. Indi okuwçy A nokada barmagy üçin nähili azimut boýunça näçe metr ýöremelidigini anyklaň we okuwçy ýörän ýoly shema görnüşinde şekillendiriň (ýalatma: masştab 1:5000 bolsun).

Aralygy ölçemek.

1. Iki topar alpinistler öýlerinden dagyň etegine çenli bolan aralygy ölçemekçi bolupdyrlar. Munuň üçin birinji toparyň alpinistleri ädimläp ölçemekden, ikinji toparyň alpinistleri bolsa ýasama ölçeg tigiden peýdalandylar. Hany aýdyň, olaryň haýsýsy aralygy ölçemekde anygrak netije alar? Näme üçin?

2. Apbas we Nigina özleri ýaşaýan ýerden täze gurlan öýlere çenli bolan aralygy ýasama ölçeg tigidir hem-de ädimläp ölçemek arkaly anyklamakçy boldular. Olar ýasama ölçeg tigiň sesi 75 gezek çykandygyny, ädimler sany bolsa 150-ä deň bolandygyny anykladylar. Eziz okuwçylar, olara aralygy hasaplamakda kömekleşiň.

3. A we B obalaryň arasyndaky aralygy okuwçylar 2 sagatda geçendikleri mälim bolsa, obalaryň arasyndaky aralygy kesgitleň.

Kartanyň masştabyndan peýdalanyp, aralygy ölçemek.

1. 5-nji synp okuw atlasyndaky «Ýarymşarlar fiziki kartasy»ndan aşakdakylary:

a) Kartanyň masştabyndan peýdalanyp, Daşkent we Pekin şäherleriniň aralygyndaky uzaklygy kilometr hasabynda;

b) Daşkent bilen Kairiň aralygyndaky uzaklygy kilometr hasabynda;

c) Daşkent şäheri bilen Demirgazyk we Günorta polýuslaryň aralygyndaky uzaklygy kilometr hasabynda kesgitleň.

2. Daşkentden Madrیده çenli bolan 7500 km-lik aralyk birinji kartada 25 cm-e, ikinji kartada bolsa 5 cm-e deň bolsa, şu kartalaryň masştabyny anyklaň.

10-Ş. GEOGRAFIK KARTALAR

Siz Ýeriň modeli — globusy bilýärsiňiz. Globusda materikler, okeanlar, adalar hem-de ýarymadalar şekli esli anyk, ýöne örän kiçeldilen ýagdaýda şekillendirilýär. Globusyň kömeginde Ýeriň şekli

barada gowy düşüňjä eýe bolmak mümkin. Globusda Demirgazyk polýus hemişe ýokary tarapda, günorta polýus bolsa pes tarapda görkezilýär. Ýeriň aýlanma oky bolsa aslynda nähili ýagdaýda bolsa, şeýle ýagdaýda, ýagny bir tarapa gyşaran ýagdaýda şekillendirilýär. Ýöne materikler, okeanlar, deňiz we köller, daglar we düzlükler örän kiçi şekillendirilenligi üçin olaryň anyk şekilleri barada kämirläk göz önüne getirip bolmaýar.

Geografik kartada Ýeriň üsti tekiz üstde kiçeldilen ýagdaýda şertli belgiler bilen şekillendirilýär (atlas kartalaryna, diwara asylýan kartalara serediň). Kartalarda bir ýola bütün Ýer ýüzüni hem, onuň käbir böleklerini hem şekillendirmek mümkin. Ýeriň güberçek üsti tekiz üstde (kagyзда) şekillendirilende käbir ýalňyşlyklar bolýar. Munda esasy ýalňyşlyklar iki hili bolýar: meýdan ýalňyşlygy we ugur ýalňyşlygy. Meselem, Dünýä kartasynda Demirgazyk we Günorta polýuslara ýakyn adalar, deňizler aslyndan ulurak şekillendirilýär.

Kartalarda Ýeriň üstündäki hemme zatlary görkezip bolmaýar. Şonuň üçin kartalar nämeleri görkezýändigine garap her hili bolýar. Geografik kartalary şertli ýagdaýda 3 görnüşe bölmek mümkin: fiziki geografik, syýasy-administratiw we ykdysady geografik kartalar. **Fiziki geografik kartalar:** relýef kartasy, gazylyp alynýan peýdaly zatlar kartasy, topraklar kartasy, ösümlükler kartasy, haýwanat dünýäsi kartasy we başgalar.

Meselem, *relýef kartalarynda* gury ýeriň üstündäki we deňziň astyndaky biendigan ýerler – daglar, gyrlar, düzlükler şekillendirilýär.

Ösümlükler kartalarynda dürli çäklerdäki ösümlükler, olaryň nähili ýaýrandygy görkezilýär.

Gazylyp alynýan peýdaly zatlaryň kartalarynda kömür, nebit, gaz, demir magdany we Ýeriň başga mineral baýlyklarynyň nirelerde ýerleşýändigi şertli belgiler bilen suratlandyrylýar.

Klimat kartalarynda Ýer ýüzüniň niresinde näçe ygal ýagýandygy, howanyň temperaturasynyň nähili bolýandygy, ýelleriň ugry görkezilýär.

Tebigy zonalaryň kartalarynda Ýer ýüzünde tebigy zonalaryň nähili ýerleşýändigi, bu zonalarda nähili görnüşdäki ösümlükleriň ösýändigi, nähili topraklaryň ýaýrandygy görkezilýär.

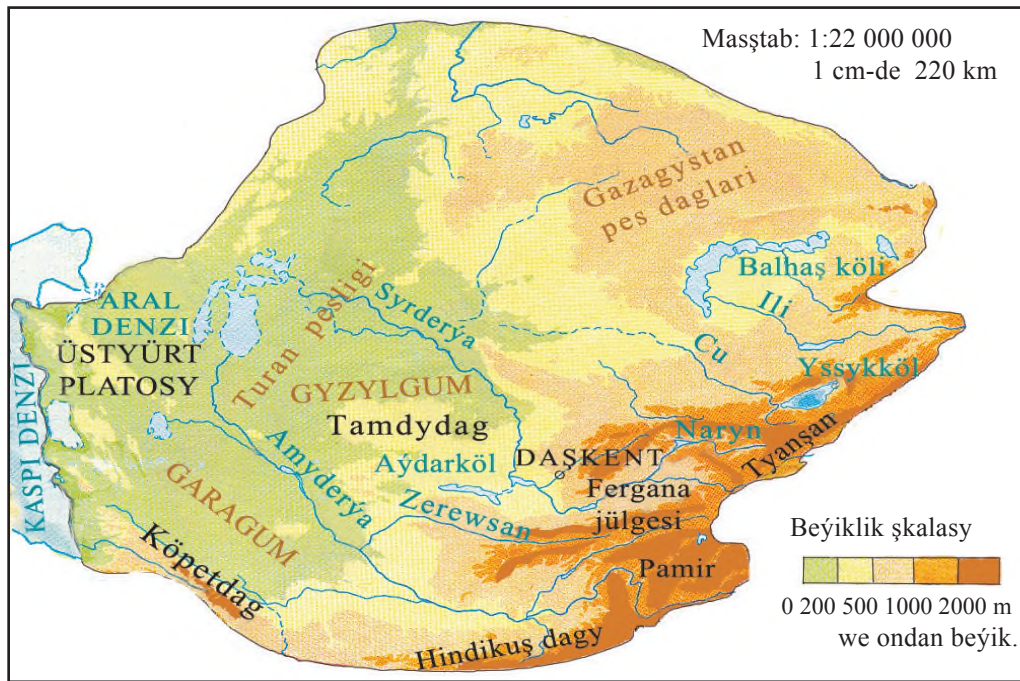
Syýasy-administratiw kartalarda dünýädäki döwletler, olaryň

administratiw bölekleri (welaýatlary, tümenleri, şäherleri), esasy transport ýollary we başgalar şekillendirilýär.

Ykdysady geografik kartalarda senagat kärhanalary we oba hojalyk ekinleri, transport ýollary şertli belgiler bilen görkezilýär. Şu sanap geçilen ähli kartalarda belli bir tema degişli geografiýa predmeti we hadysalary teswirlenen bolýar. Şonuň üçin şeýle kartalara **tematik kartalar** diýilýär (Atlas kartalaryna serediň). Geografiýa kartalary dünýä kartasy, materikleriň we okeanlaryň kartasy hem-de aýry-ülkeleriň, döwletleriň kartalaryna bölünýär.

Tematik kartalardan daşary **umumy geografiýa kartalary** hem bolýar. Olarda çägiň umumy görnüşi, ýagny relýef, derýalar, köller, deňizler, şäherler, okeanlardaky iri akymlar we başgalar görkezilýär. Beýle kartalar **fiziki kartalar** diýlip atlandyrylýar. Fiziki kartalar hem her hili bolýar: Dünýäniň (Ýarymşarlar) fiziki kartalary, aýry-äýri materikleriň fiziki kartalary, käbir döwlet we ülkeleriň fiziki kartalary (24-nji surat).

Mundan başga-da **sudury kartalar** hem bolýar. Bularda



24-nji surat. Orta Aziýanyň yönekey (shematik) fiziki kartasy.

diňe konturlar berilýär. Olardan amaly işleri ýerine ýetirmekte peýdalanylýar.

Kartalaryň şertli belgileri. Kartalarda dürli predmetleri we hadysalary suratlandyrmak üçin kartanyň özboluşly dili hasaplanýan **şertli belgilerden** peýdalanylýar.

Ýer üstüniň relýefi meselem, her hili hem-de doýgun-açyk reňkleme bilen şekillendirilýär. Munda, 0 metrden (deňiz derejesinden) 200 metre çenli bolan peslikler ýaşyl reňke, 200-den 500 metre çenli beýiklikdäki gyrlar sary reňke, ondan beýik ýerler goňur reňke boýalýar. Her bir reňkiň nähili beýikligi aňladýandygy kartanyň şertli belgisinde berilýär. Şeýle belgiler **beýiklikler şkalasy** diýlip atlandyrylýar.

Beýiklikler şkalasyndan peýdalanyňp, çägiň her bir nokadynyň beýikligini kesgitlemek bolýar.

Çuňluklar şkalasy hem şeýle düzülendir. Käbir dag depeleriniň beýikligi, käbir okean çöketliginiň çuňlугy kartalarda we globuslarda metr (sifr) bilen görkezilýär (Atlasdaky kartadan tapyň). Ýeriň jüm-müşinden gazylyp alynýan peýdaly zatlar (nebit, gaz, kömür, demir, altyn, mis, almaz we başgalar) kartada ýörite belgiler bilen görkezilýär.



25-nji surat. Dünýäniň ýönekeý fiziki (relýef) kartasy.

Kartalarda dürli obýektleriň we hadysalaryň hereketi, süýşmegi hereket ugry belgileri **strelka** bilen şekillendirilýär. Meselem, deňiz akymlyry, ýeliň ugry strelkalaryň kömeginde görkezilýär.

Ilatyň jynsy we dini düzümleri, ýylylyk guşaklyklary, tebigy zonalar dürli **reňkler** bilen suratlandyrylýar.

Geografik obýektler we hadysalar ýönekeý hem-de gowy görünýän edilip teswirlenen, dereje tory berilmedik kartalar hem bolýar. Olara **ýönekeý (shematik) kartalar** diýilýär. Beýle kartalarda syýahatçylaryň geçen ýollary, döwletleriň söwda aragatnaşyklary Ýer üstüniň relýefiniň umumy görnüşi we başgalar şekillendirilýär (25-nji surat).

Daýanç sözler we düşüňjeler



Geografik kartalar

Fiziki geografik kartalar

Syýasy-administratiw kartalar

Ykdysady geografik kartalar

Tematik kartalar

Şertli belgilar

Beýiklikler şkalasy



1. Geografik karta näme we ol nähili görnüşlere bölünýär?
2. Relýef kartalarynda nämeler şekillendirilýär? Klimat kartalarynda näme?
3. Aşakdaky jedwelde berlen kesgitlemelere “hawa” ýa-da “ýok” diýip jogap beriň we jogaplaryňyzy esaslandyryň:

Kesgitleme	“Hawa”	“Ýok”
Globusda Günorta polýus hemişe ýokary tarapda, Demirgazyk polýus bolsa pes tarapda görkezilýär		
Fiziki geografik kartalara relýef kartasy, topraklar kartasyny mysal getirmek mümkin		
Tematik kartalarda mälim tema degişli geografik zat (predmet) we hadysalar şekillendirilen bolýar		
Kartalarda dürli obýektleriň we hadysalaryň hereketi, süýşmegi nokatlar bilen şekillendirilýär		
Kartalarda dürli predmetleri we hadysalary şekillendirmek üçin kartanyň özboluşly dili hasaplanýan konturlardan peýdalanylýar		

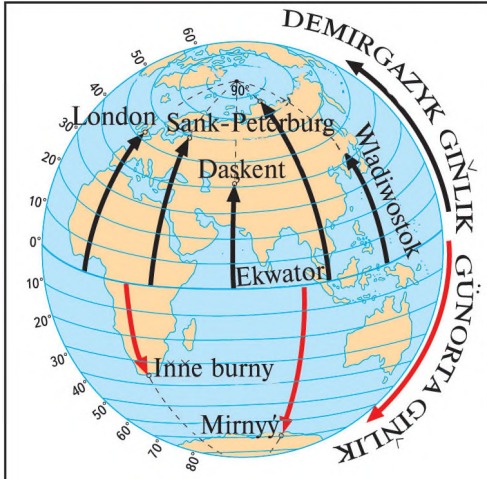
11-§. GEOGRAFIK KOORDINATALAR

Ýer ýüzündäki haýsy-da bolsa bir ýeri, onuň ýerleşişini, karta ýa-da globusdan nähili tapmak mümkin? Çagalar, siz küşt, şaşka tagtasyny bilýärsiňiz. Ondaky her bir gözenegiň orny harp we sifrlar bilen belläp goýlan. Bu harplaryň we sifrleriň kömeginde gerekli gözenegi aňsat tapýarsyňyz. Eger siz geografik karta we globusa üns berip seretseňiz, olaryň gözenekler bilen örtülendigini görýärsiňiz. Olar meridian we parallel çyzyklarynyň kesişmeginden emele gelipdir. Kartalary we globuslary örtülen gözenekleri bir-birinden bölüp duran çyzyklar toruna **dereje (gradus) tory** diýilýär.

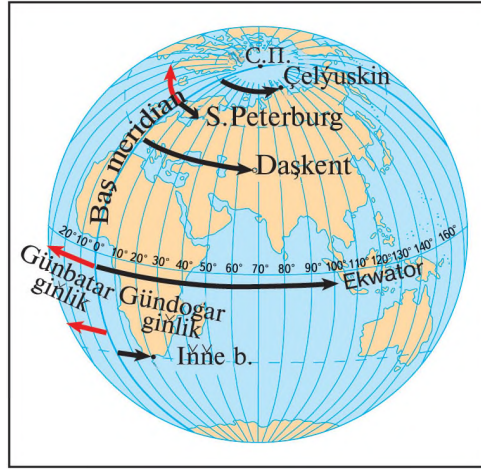
Dereje torunyň kömeginde Ýer ýüzündäki her bir şäher, dag depesi, derýa başlanýan, guýulýan ýerleri, okeanlardaky we deňizlerdäki adalaryň ýerleşişini anyklamak mümkin.

Globusdaky we kartalardaky parallel çyzyklar geografik giňligi aňladýar. **Geografik giňlik** diýip ekwatoran berlen nokada çenli bolan meridian dugasynyň dereje (gradus) hasabyndaky ululygyna aýdylýar. Ekwator çyzygy 0° giňlik diýlip kabul edilen. Polýuslaryň giňligi bolsa 90° diýlip alnan. Globusdaky ýa-da kartadaky islendik nokadyň geografik giňligini kesgitlemek üçin onuň haýsy parallelde ýerleşenini bilmek zerur. Meselem, Daşkent 40° we 50° paralleller aralygynda, has takygy 41° parallelde, Kair şäheri 30° , Kiýew bolsa 50° parallelde ýerleşen. Bu parallelleriň hemmesi ekwatoran demirgazykda ýerleşenligi sebäpli olaryň giňligine **demirgazyk giňlik** diýilýär. Ekwatoran günortada ýerleşen nokatlaryň (ýerleriň) giňligi bolsa **günorta giňlik** diýlip belgilenýär (26-njy surat).

Ýöne her bir parallelde bir nokat däl, örän köp nokatlar bar. Şonuň üçin globusdaky we kartalardaky gerekli nokadyň ornuny kesgitlemekde geografik giňligi bilmegiň özi ýeterli däl. Munuň üçin geografik uzynlygy kesgitlemek hem zerur. **Geografik uzynlyk** diýip Baş meridiandan berlen nokada çenli bolan parallel duganyň dereje (gradus) hasabyndaky uzynlygyna aýdylýar. London şäheriniň golaýyndaky Grinwiç obserwatoriýasyndan geçýän meridian Baş meridian diýlip kabul edilen. Geografik uzynlyk şu meridiandan paralleller boýunça gündogar we günbatar taraplara dereje (gradus)



26-njy surat. Geografik giňlikler.



27-nji surat. Geografik uzynlyklar.

hasabyndaky biriginde hasaplap barylýar. Geografik uzynlyk 0° -dan 180° çenli hasaplanýar. 0° -ly (Baş) meridiandan günbatar tarapdaky nokatlara **günbatar uzynlyk**, gündogar tarapdakylary **gündogar uzynlyk** diýilýär (27-nji surat).

Geografik giňlikler globusda parallellere Baş meridianyň ýanyna ýazyp goýlan derejeleriň kömeginde anyklanýar. Geografik uzynlyklar bolsa ekwator çyzygynyň üstüne ýazyp goýlan derejeleriň kömeginde anyklanýar. Geografik kartalarda geografik giňlik derejeleri kartalaryň çep we sag gyralaryndaky ramkasynyň (çyzyklar) ýanyna, geografik uzynlyklar derejeleri kartalaryň ýokary we aşaky gyrasyndaky meridian çyzyklaryň ýanyna ýazyp goýulýar.



28-nji surat. Geografik koordinatalary emeli hemralaryň kömeginde kesgitlemek.

Ýeriň üstündäki her bir nokadyň giňligi we uzynlygy onuň geografik koordinatasy diýlip atlandyrylýar. Meselem, Daşkendiň geografik koordinatasy 41° demirgazyk giňlik we 69° gündogar uzynlygy düzýär.

Häzirki günde geografik koordinatalar Ýeriň emeli hemralarynyň kömeginde işleýän döwrebap esbaplar, şol sanda GPS nawigatorlaryň kömeginde hem anyklanýar (28-nji surat).

Daýanç sözler we düşüňjeler



Dereje tory

Geografik uzynlyk

Geografik koordinata,

Günorta giňlik

Günbatar uzynlyk

Geografik giňlik

Baş meridian

Demirgazyk giňlik

Gündogar uzynlyk

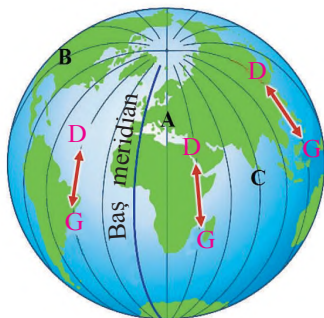
Ýeriň emeli hemralary



1. Dereje tory näme? Ol näme üçin gerek?
2. Geografik giňlik näme? Geografik uzynlyk diýip nämä aýdylýar?
3. Daşkent we Kair şäherleri haýsy giňlikde we uzynlyklarda ýerleşýär? Bu şäherleri okuw atlasyndaky “Ýarymşarlar fiziki kartasy”ndan tapyň.
4. Derslikdäki hem-de okuw atlasyndaky maglumatlar esasynda aşakdaky ýumuşlary ýerine ýetiriň:
 - a) “Saýlaň” bendinden peýdalanyp jümläni dolduryň:
Geografik giňlikler globusda parallelere ... ýanyna ýazyp goýlan derejeleriň kömeginde anyklanýar. Geografik uzynlyklar bolsa ... üstüne ýazyp goýlan derejeleriň kömeginde anyklanýar.

Saýlaň: Baş meridian, ekwator çyzygy.

- b) aşakdaky surata üns bilen garaň we A, B, C harplar bilen belgilenen meridianlary Baş meridiana iň ýakyn ýerleşeninden uzakyna garap jedwele ýerleşdiriň.



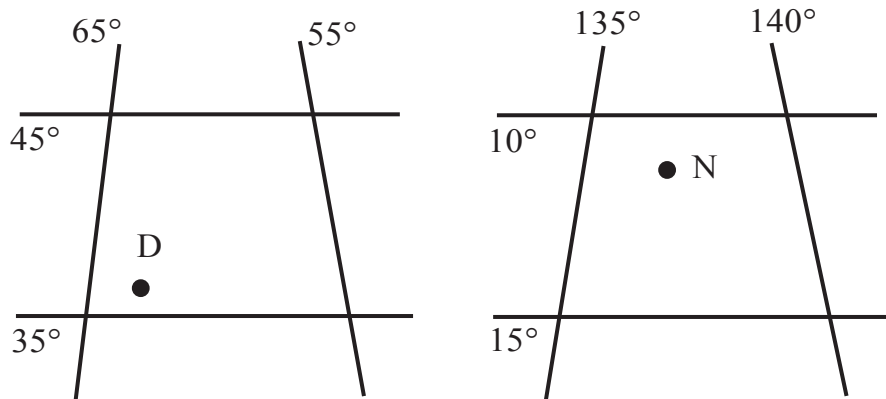
Iň ýakynyndan → iň uzakyna

--	--	--

12-§. AMALY SAPAK

Dereje torunyň kömeginde nokadyň haýsy ýarymşarda ýerleşenligini kesgitlemek.

1. Aşakdaky çyzgylardan peýdalanyň, D we N nokatlaryň haýsy ýarymşarlarda ýerleşenligini kesgitleň:



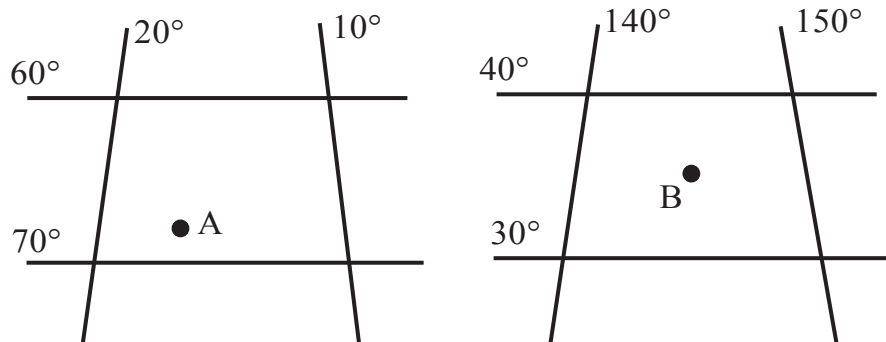
2. A nokat Baş meridiandan günbatarda, B nokat bolsa gündogarda, ýöne iki nokat hem ekwatorдан günortada ýerleşen bolsa, bu nokatlaryň haýsy ýarymşarlara degişlidigini anyklaň.

Dereje torunyň kömeginde geografik koordinatalary anyklamak.

5-nji synp okuw atlasyndaky «Ýarymşarlar fiziki kartasy» ýa-da diwara asylyan «Dünyäniň fiziki kartasy»ndan aşakdakylary:

1. Daşkent, Nýu-Ýork, Kanberra, Pekin, Rio-de-Žaneýro şäherleriniň geografik koordinatalaryny;

2. Aşakdaky çyzgylarda berlen A we B nokatlaryň geografik koordinatalaryny anyklaň:



3. Daşkent we Pariž şäherleri bir-birinden näçe gradus uzaklykda ýerleşenligini anyklaň.

4. Aşakda suratda görkezilen A, B we C nokatlaryň geografik koordinatalaryny anyklaň.



Berlen koordinatalara garap kartadan geografik obýektleri (nokatlary) tapmak.

1. F. Magellanyň “Espanyol” atly gämisi Hindi okeanynda heläkçilige duçar bolýar. Onuň geografik koordinatalary 10° günorta giňlik we 60° gündogar uzynlykdygy mälim. Bu nokady kartadan tapyň we haýsy materikden birinji bolup şu ýere ýetip barmak we kömek etmek mümkinligini anyklaň.

2. Aşakdaky geografik koordinatalarda haýsy geografik obýektler ýerleşenligini anyklaň:

- 11° günorta giňlik we 143° gündogar uzynlyk;
- 39° günorta giňlik we 146° gündogar uzynlyk;
- 12° demirgazyk giňlik we 72° günbatar uzynlyk;
- 5° günorta giňlik we 81° günbatar uzynlyk.

3. 20° demirgazyk giňlik we 155° günbatar uzynlyk hem-de 55° günorta giňlik we 70° günbatar uzynlyklarda haýsy adalar ýerleşenligini kartadaky we globusdaky dereje torundan peýdalanyp anyklaň.

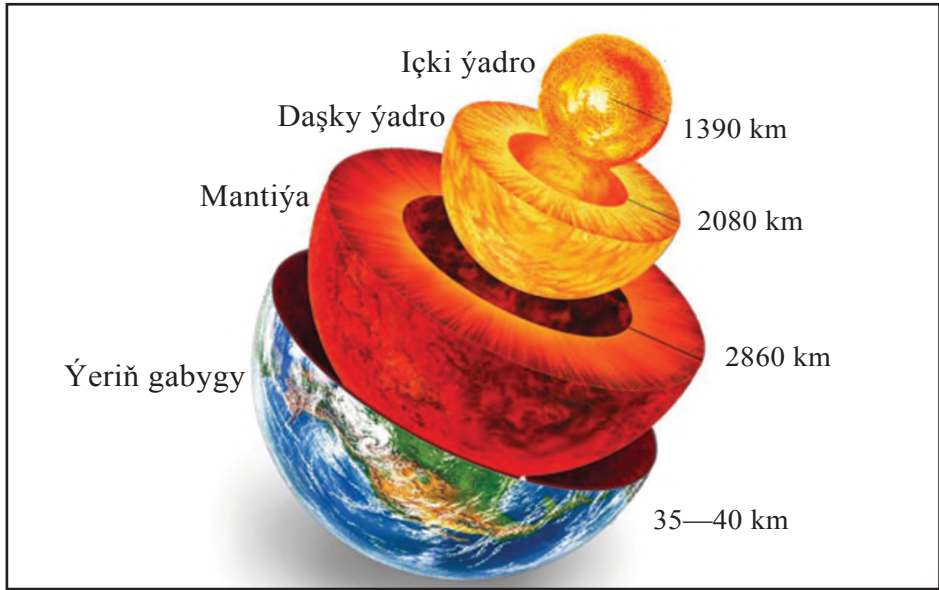
13-§. ÝERIŇ IÇKI GURLUŞY

Ýer Gün sistemasyndaky başga planetalara meňzäp gabykly düzülendir. Ýeri kosmosdan gözegçilik edende kosmonawt nämeleri görer? Ýeriň hemme tarapyndan howa bilen örtülendigi we howa gabygynda bulutlaryň gaýyp ýöreyändigini görer. Bu Ýeriň howa gabygy – *atmosferadyr*. Ýene Ýeriň polýuslarynyň töwereginde örän uly ak daglar – buz we garlar örtýändigini, örän giň meýdany suw – okeanlar we deňizler eýeleýändigini görýär. Gury ýerde hem sansyz-sajaksyz köller, derýalar göze ilýär. Bular Ýeriň suw gabygy – *gidrosferadyr*.

Gury ýerde tokaýlar, çöller, ekin meýdanlary, baglar, şäherler we obalar ýerleşendir. Tokaýlar, ekin meýdanlary, şäher-obalar, çöldür düzlüklerde hem-de okeanlaryň düýbünde gaty dag jynslary bar. Bular *Ýer gabygyny* emele getirýär. Ýer gabygy iň gaty gabykdyr. Hemme jandarlar, ösümlükler, olaryň ýaşayan gurşawy bolsa bilelikde *biosfera*, ýagny *ýaşaýyş gabygy* diýlip atlandyrylýar.

Ýeriň daşky gabyklary ep-esli gowy öwrenilendir. Ýöne onuň çuňňur, içki bölegi baradaky bilimlerimiz gaty az. Ýeriň içki bölegini gönüden-göni görüp, ýagny onuň içine girip öwrenip bolmaýar. Ýeriň içki bölegi wulkanlar atylanda çykan maddalary öwrenmek arkaly, ýer titremesi tolgünlarynyň ýaýraýyş aýratynlyklaryna seredip takmyn öwrenilýär. Alymlaryň maglumatlaryna görä Ýeriň merkezi böleginde *ýadro* (Ýeriň özeni) bar. Onuň diametri 6940 km-e golaý (29-njy surat). Ýadrony *mantiýa* diýlip atlandyrylýan gabyk örtýär. Onuň galyňlygy 2860 km-e deň. Mantiýany bolsa Ýeriň gabygy örtýär. Ol Ýer gabyklaryndan iň gatysy bolup, ortaça galyňlygy 35–40 km, okeanlaryň düýbünde 5 km dan, beýik daglarda 80 km-e çenli ýetýär.

Alymlaryň çaklamalaryna görä, mantiýa magniý, demir we gurşundan ybarat. Ondaky temperatura bolsa 2000 °C we ondan hem ýokary. Alymlar Ýeriň içine çuňňur düşen saýyn temperatura her 1000 m-de 33 °C göterilýändigini anykladylar. Diýmek, 50 km çuňlukdaky temperatura 1650 °C-ga ýetýär. Mantiýanyň aşaky bölekleri we



29-njy surat. Ýeriň içki gurluşy.

ýadroda temperatura has artýar. Şeýle ýokary temperaturada dag jynslary ergun, halynda, ýagny suwuk halynda bolmalydy. Ýöne beýle däl. Çünki ol çuňluklarda basyş örän uly. Meselem, 100 km çuňlukdaky basyş Ýeriň üstündäkä garanda 13 müň esse uly, ýagny 1 cm² meýdana 13 tonna güýç bilen basyş edýär. Şonuň üçin mantiýada we ýadroda dag jynslary gaty halynda diýip çak edilýär.

Ýeriň ýadrosy baradaky maglumatlar ujypsyzdyr. Diňe onuň radiusy 3470 km we temperaturasynyň 4000 °C töweregindedigini bilýäris.

Ýeriň içki gurluşyny öwrenmek adama, onuň ýaşamagy üçin zerur bolan köp soraglara jogap tapmaga kömek edýär. Meselem, gazylyp alynýan peýdaly zatlar ýeterlimi? Näme üçin Ýer titreyär, ony öňünden aýtmak mümkinmi? Materikler süýşýärmí? Näme üçin wulkan atylýar ýaly soraglara jogap tapmak möhüm ähmiýete eýedir.



Daýanç sözler we düşüňjeler

Atmosfera

Biosfera

Ýadro

Gidrosfera

Mantiýa

Ýeriň gabygy



1. Ýeriň daşky we içki gabyklaryna haýsylar girýär?
2. Ýeriň içine çuň düşdük saýyn temperatura nähili üýtgeýär?
3. Aşakdaky suratda şekillendirilen Ýeriň içki gabyklaryny jedwele degişlilikde ýerleşdiriň hem-de ondaky boş gözenekleri dolduryň:



Ýeriň içki gurluşy	Suratda belgilenişi	Galyňlygy, km hasabynda
Ýeriň gabygy		
Mantiýa		
Daşky ýadro		
Içki ýadro		

4. Ýeriň üstüne iň ýakyn we iň uzak gabyklary 3-nji ýumuşdaky suratda haýsy harplar bilen görkezilenligini aýdyň we aşakdaky jedwelni dolduryň:

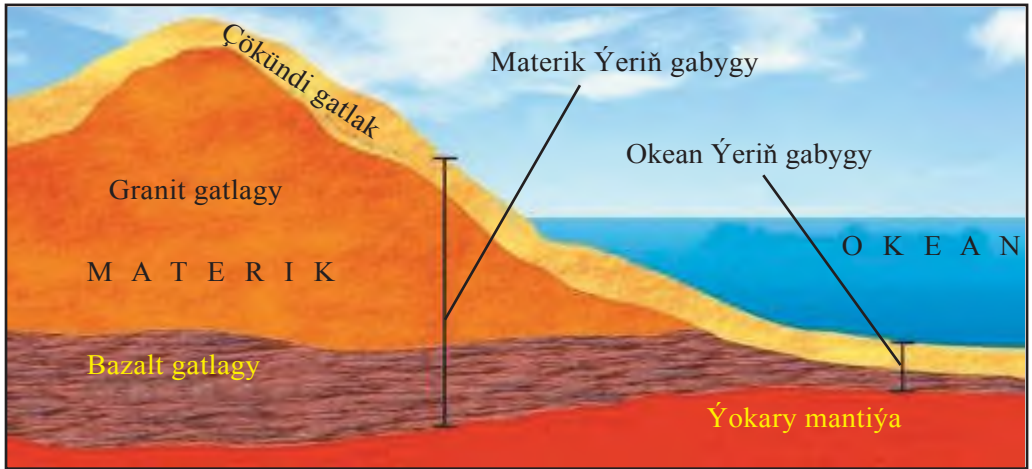
Iň ýakynyndan → iň uzagyna		

5. Eger ýeriň üstündäki dag jynslarynyň temperaturasy $+5^{\circ}\text{C}$ bolsa, 2000 metr çuňlukda temperatura takmynan näçe $^{\circ}\text{C}$ -a ýetýär?

14-Ş. LITOSFERA. DAG JYNGLARY

Litosfera – Ýeriň gaty gabygy. Grekçe «litos» – daş, «sphaira» – şar, ýagny daşgabyk diýen manyny aňladýar. Litosfera Ýer gabygynyň we mantiýanyň ýokarky bölegi girýär.

Ýer gabygy üç gat dag jynslaryndan ybarat (30-njy surat). Birinji gatda esasan **çökündi jynslar** bolýar. Olar – gury ýerde we suwda jynslaryň çöküp galmagyndan emele gelýär. Olar toýun, hek daşy, çäge, gumdaş, bor jynslary bolup, gatlak-gatlak bolup ýatýar. Bu gatlaklar Ýeriň öten zamanlardaky tebigaty ýazylan kitaba meňzeýär. Bu gatlaklary öwrenip, geologlar müňlerçe, millionlarça ýyllaryň dowamynda Ýerde tebigatyň nähili bolandygyny bilýärler.



30-njy surat. Ýer gabygynyň gurluşy.

Bir parça bor ýa-da hek daşyny mikroskopyň aşagynda görseňiz, onuň tutuş maýda jandarlaryň çañňalagy we süňkleridigini bilersiňiz. Olar millionlarça ýyl öň suwda ýaşan gadymky ösümlik we jandarlaryň galyndylarydyr (31-nji surat). Daşkömür we nebit hem şeýle galyndy.

Ikinji gat granitden ybarat. Granit – magmatik dag jynsy. Ol Ýeriň gatlaqlarynyň arasyna magmanyň girip, sowamagyndan emele gelen. Magmany gyzygyn, ýanyp duran palçyga meňzetmek bolýar. Ol sowap granite öwrülýär. Granit gatlagyndan aşakda bazalt gatlagy ýerleşýär. Bazalt çuňlukdan çykyp gelýär. Ol granitden agyr, düzüminde demir, magniý, kalsiý bar. Granit we bazalt çykyndy jynslardyr. Bular magmadan emele gelenligi üçin **magmatik jynslar** diýlip atlandyrylýar.

Ýeriň gabygy materikleriň we okeanlaryň düýbünde birmeňzeş däl. Materiklerde Ýeriň gabygy ýokarda görşümüz ýaly üç gat. Okeanlaryň düýbünde bolsa iki gat. Ýagny diňe çökünci jyns gatlaqlaryndan we bazaltdan ybarat.

Ýeriň gaty gabygy bitewi bolman, aýry-aýry iri böleklerden – **plitalardan** ybarat. Bu bölekleri bir-birinden çuň ýaryklar bölüp durýar (32-nji surat). Litosfera plitalary mantiýanyň suwuk jynslary gatlagynyň üstünde dürli tarapa süýşýär. Bir-birine garşy ugurda süýşýän plitalar çaknyşan ýerlerde Ýer gabygy epilip, ýaý şekilli adalary, daglary, çet okean çöketicliklerini emele getirýär. Bulara And daglary, Ýapon adalary, Mariana çöketicligi mysal bolup biler (olary kartadan tapyň).

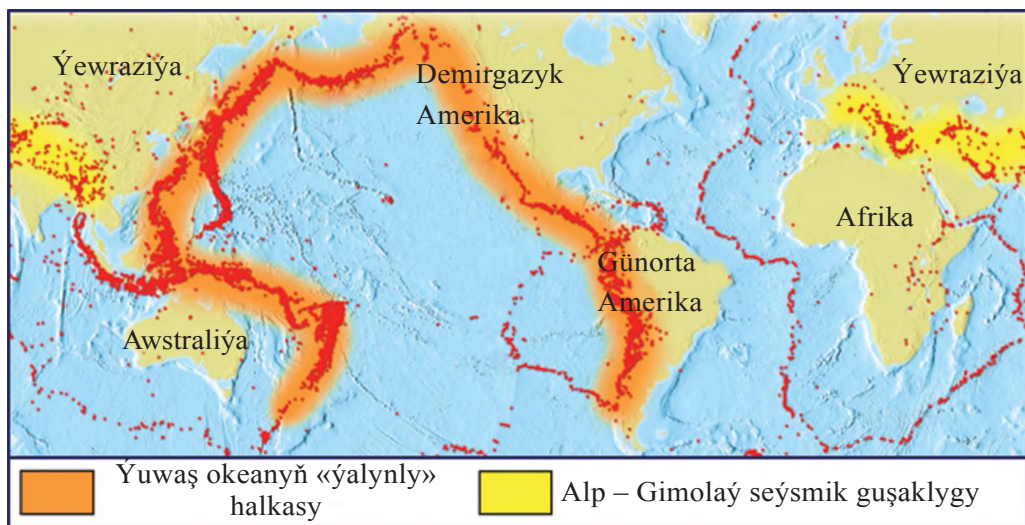
31-nji surat. *Planetamyzda gadymda ýaşan jandarlaryň we ösümlikleriň galyny-dysy saklanan çökünci dag jynslary.*



Litosfera plitalary bir-birinden bölünýän ýa-da çaknyşýan ýerlerde olar örän hereketjeň bolýar, ýygy-ýygydan ýer titreyär. Sönmedik wulkanlaryň köpüsi şu ýerlerde ýerleşýär. Şeýle ýerler münlerçe kilometre uzap gidip ýer titremesi – **seýsmik** (grekçe «seismos» – yrgyldy) zonalaryny emele getirýär (33-nji surat). Indi «Litosfera plitalarynyň hereketi» we «Ýer titremesi we wulkanlaryň esasy zonalary» kartalaryny deňşdireliň (32, 33-nji suratlar). Şonda iň köp wulkanlar we ýer titreyän ýerler litosfera plitalary utgaşýan ýerlere gabat gelýändigini bilersiňiz. Bulardan iň irileri: Ýuwaş okean «ýalyn» halkasy, Alp–Gimolaý seýsmik zonasy..



32-nji surat. *Litosfera plitalary, olaryň hereket ugry we tizligi, cm/ýyl.*



33-nji surat. Ýer titremesiniň we wulkanlaryň esasy zonalary.

Her ýyl Ýeriň astyndan ýüz millionlarça tonna nebit, gaz, kömür, torf hem-de demir, mis, alýuminiý we başga metal magdanlary, duzlar gazyp alynýar. Olardan dürli maşynlar, samolýotlar, gämiler, kosmiki apparatlar ýasalýar we herekete getirilýär. Ähli diýen ýaly dag jynslary mineral baýlyk hasaplanýar. Mineral baýlyklar üç topara bölünýär: *ýangyç, magdanly, magdan dül.*

Ýangyç baýlyklary esasan torf, kömür, nebit we gazdan ybarat. Torf batgalarda ösümlük galyndylaryndan emele gelýär. Häzirki wagtda torf kem ulanylýar. Onuň ýerine kömür, nebit, gaz barha köpräk ýakylýar.

Kömür daşkömür we goňur kömür diýilýän iki görnüşe bölünýär. Daşkömür gaty we ýaldyrawuk bolup, ýananda örän köp ýylylyk berýär. Goňur kömür beýlekilerden kemräk ýylylyk ýaýradýar. Özbekistandaky Angren käniniň kömri goňur kömür hasaplanýar. Nebit we gaz känleri hem çökündi jynslaryň arasynda bolýar. Olar köplenç bile duşýar. Nebit we gaz Antarktidadan başga hemme materiklerden gazyp çykarylýar. Nebit we gaz deňiz ýalpaklarynda köp bolýar.

Magdanly mineral baýlyklara demir magdanlary we reňkli metal magdanlary girýär. Gaýtadan işlenen magdanlardan demir, mis, alýuminiý, gurşun, sink bölünip alynýar. Gymmat baha hasaplanýan — altyn we kümüş reňkli metallar toparyna girýär. Ähli diýen ýaly

magdanlar Ýeriň gyzyp ýatan çuň böleginde emele gelýär. Magdan däl gazylyp alynýan peýdaly zatlar hem Ýeriň jümmüşinde köp duşýar. Olar gatlak-gatlak bolup ýatýar. Käte şeýle gatlaklaryň galyňlygy birnäçe onlarça metre ýetýär. Şeýle gazylyp alynýan peýdaly zatlaryň arasynda iň möhümi nahar duzudyr. Ol arassalanyp, maýdalanyp nahara we her hili duzlamalara ulanylýar. Köp dag jynslaryndan gurluşyk materiallary hökmünde peýdalanylýar. Mineral baýlyklar kartalarda her hili belgiler bilen görkezilýär (5-nji synp okuw atlasyndaky «Özbeğistanyň fiziki kartasy»ndan gazylyp alynýan peýdaly zatlaryň şertli berlgilerini gözden geçiriň). Respublikamyzda täze nebit, gaz we altyn känleriniň tapylanlygy we gazylyp alynýanlygy ýurdumyzyň gülläp ösmegine hyzmat edýär.



Daýanç sözler we düşüňjeler

Litosfera	Ýeriň gabygy	Magdan däl
Bazalt çöküнди	Dag jynslary	Granit
Seysmik guşaklyklar	Litosfera plitalary	
Ýangyç baýlyklary	Magdanly	
Magmatik we metamorfik dag jynslary		

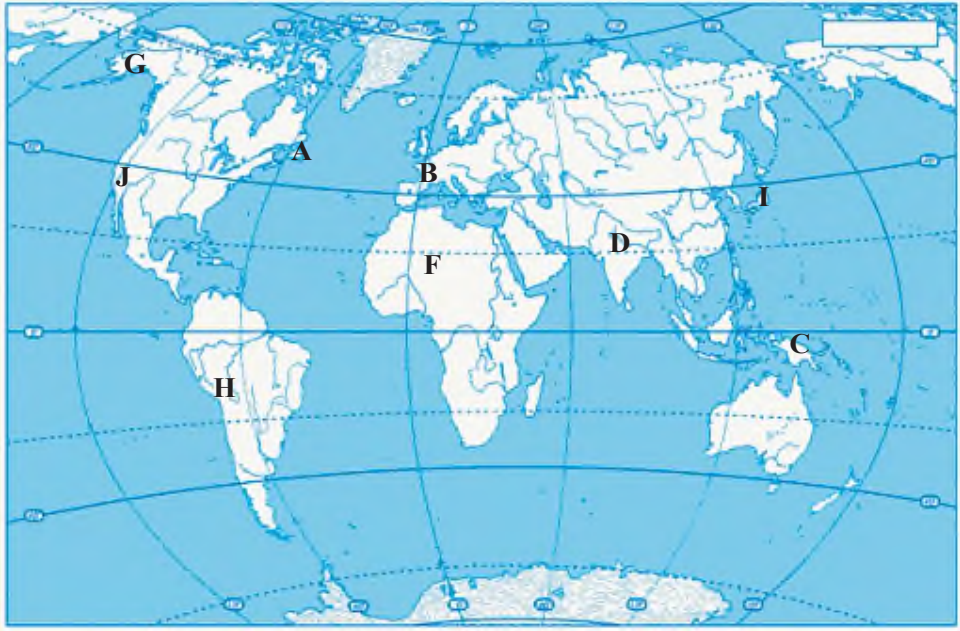


1. Litosfera näme we ol nähili gatlaklardan ybarat?
2. Ýeriň öten zamanlardaky tebigaty nähili bolandygyny alymlar nämelerden bilýärler?
3. «Mineral baýlyklaryň görnüşleri» jedwelini doldurmagy dowam etdiriň:

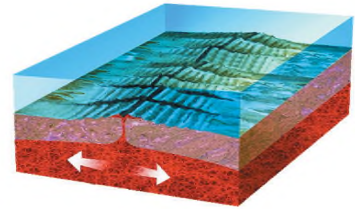
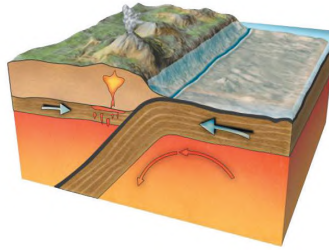
Mineral baýlyklaryň görnüşleri		
Yangyç baýlyklary	Magdanly baýlyklar	Magdan däl baýlyklar
Kömür	?	?
?	Mis	?
Torf	?	Kaliý duzy
?	?	?

4. Derslikdäki we okuw atlasyndaky kartalardan peýdalanmak bilen aşakdakylary ýerine ýetiriň:
 - a) sudury kartada harplar bilen belgilenen çäklerden haýsylary ýer titremesi we wulkan atylamgy tiz-tiz bolýan guşaklyklara degişlidigini anyklaň;

b) harplary bilen belgilenen çäkler haýsy seýsmik guşaklyklara degişlidigini anyklaň.



5. Aşakda berlen suratlarda nähili prosesler bolýandygyny we netijede Ýeriň gabygynda nähili özgerişler bolmagy mümkinligini dersligiň tekstindäki maglumatlar esasynda analiz ediň:



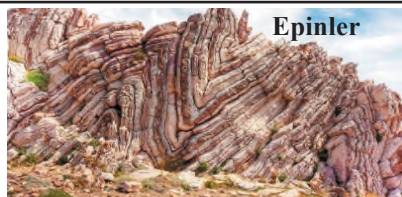
15-Ş. ÝER GABYGYŇ HEREKETLERI

Mantiýadaky hereketleriň täsirinde Ýer gabygynyň käbir ýerleri ýuwaş-ýuwaşdan çökýär, başga bölekleri bolsa göterilýär. Çuň çöken ýerleri suw örtüp, okeanlar we deňizler emele gelipdir. Göter-

ilen ýerler gury ýer bolup, materikleri, adalary we ýarymadalary emele getiripdir. Ýöne wagtyň geçmegi bilen okean we deňizleriň düýbi göterilip gury ýere öwrülmeği, tersine, gury ýerler peselip, deňze öwrülmeği mümkin. Ýöne beýle özgerişler onlarça, yüzlerçe million ýyllarda ýüze çykýar. Ýeriň içki güýçleri täsirida Ýeriň gabygynda bolýan süýşme, ýaryлма, göterilme, çökme, epilme hereketlerine **tektonik hereketler** diýilýär. Biziň ýurdumyz Özbegistanyň orny hem 30 mln ýyl mundan ozal deňizden ybarat bolupdyr. Biz olary dag jynslarynyň arasyndan tapylýan deňizde ýaşayan haýwanlaryň galyndylary – çaňnalaklaryny we süňklerini öwrenmek arkaly bilýäris.

Ýer gabygynyň gorizontall hereketi netijesinde ýeriň gatlaklary eplenip, gasyňly daglary, jülgeleri, çuň okean çöketliklerini emele getirýär. Ýeriň gabygynda ýaryklar emele gelýär. Meselem, Fergana jülgesi, Týanşan daglary şeýle emele gelipdir (34-nji surat). Ýeriň üstündäki ähli beýik-peslikler – daglar, düzlük, gyr, jülge, çöketlikler we başgalar relýef diýlip atlandyrylýar.

Ýer gabygynda haýsy-da bolsa bir ýer ýarylsa, şol ýeriň düýbünde basyş peselip, çukurdaky maddalar suwuklaşyp, suwuk jynsa öwrülýär. Ol **magma** diýlip atlandyrylýar. Magma ýeriň ýaryklaryndan ýokary göterilýär we ýeriň üstüne akyp çykýar. Ýeriň üstüne akyp çykan gyzgyn suwuk madda **law** diýilýär. Lawa ýuwaşjadan sowap, depe we daglary emele getirýär. Beýle depe we daglar **wulkanlar** diýlip atlandy-



Epinler

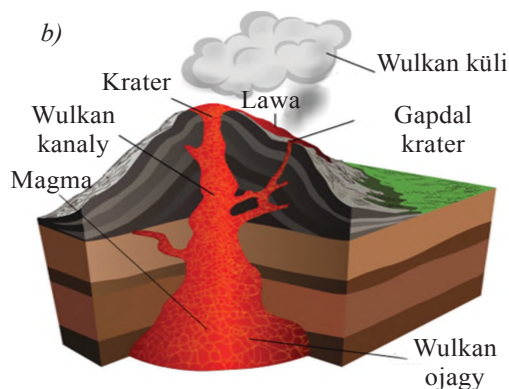
Epinli daglar

34-nji surat. *Dag jynslary gatlaklarynyň göterilip, üzülip, peselip galmagy we epinleriň emele gelmeği. Strelkalar Ýeriň gabygynyň hereket ugruny görkezýär.*



Zyňyndy
(gorst)





35-nji surat. *Wulkan dagynyň umumy görnüşi (a) we kesigi (modeli) (b).*

rylýar. Wulkanlar atylanda ýer titreyär, partlamalar bolýar, gürrüldi sesler eşidilýär. Wulkanlar konus şeklindeki gümmez şekilli belentlikleri, daglary emele getirýär. Şeýle daglaryň üstünde wulkanyň agzy ýerleşen bolup, ol **krater** diýlip atlandyrylýar. Wulkanyň agzyndan küller, gazlar, daşlar atylyp çykýar (35-nji surat).



36-njy surat. *Wagtal-wagtal atylyp durýan yssy bulaklar – geýzerler.*

Wulkanlar atylyp durýan ülkelerde we Ýer gabygynda ýaryklar bolan ýerlerde yssy bulaklar hem duşýar. Olar entek sowap ýetişmedik lawalaryň arasyndan we çuň ýaryklardan çykanlygy üçin gyzgyn bolýar. Käte yssy bulaklarda suw wagty-wagty bilen çüwdürim ýaly atylyp durýar. Beýle bulaklara **geýzerler** diýilýär (36-njy surat).

Ýeriň gabygynyň plitalary birleşen, ýygirtlanma, ýaryлма, üzülme bolýan ýerlerde tebigatyň in gazaply hadysalarynyndan biri – ýer titremeleri bolup durýar. Özbekistanyň hem ep-esli bölegi, ylaýta-da gündogar, günortasy dagly, dag etek bölekleri ýer titreyän zona hasaplanýar.

Ýer titremesi Ýer gabygynyň çuň böleginde – dag jynslarynyň gatlaklaryn-

da tötänden bolup geçýän döwülme, süýşme, üzülme netijesinde ýüze çykýar. Ýer titremesiniň başlanýan ýerine **ýer titremesiniň ojagy** – **giposentr** diýilýär. Ýer titremesiniň ojagynyň üstündäki ýere **ýer titremesiniň merkezi** – **episentr** diýlip atlandyrylýar. In köp weýrançylyk Ýer titremesiniň merkezinde bolýar (37-nji surat).

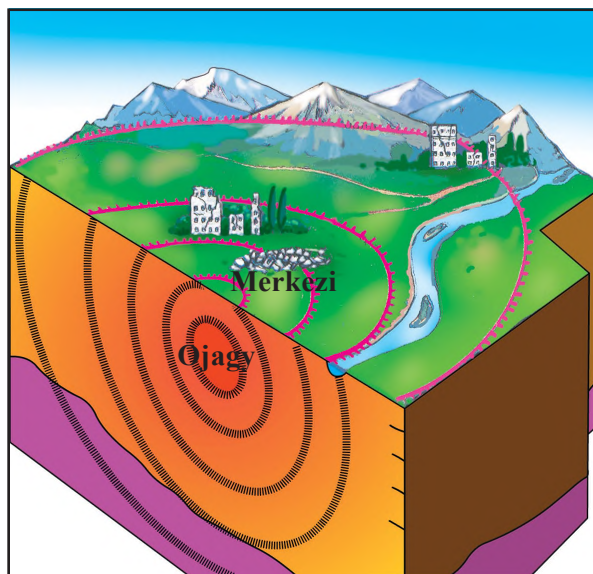
Ýer titremesiniň hereketleri örän duýgur gural bolan – seýsmograflarda awtomat ýagdaýda ýazylyp alynýar (“seýsmo” – ýer titremesi, “grafo” – ýazýaryn). Seýsmogrammalary (ýer titremesi ýazylan kagyzy) derňäp öwrenýän alymlar ýeriň haçan yranandygyny, ýer titremesiniň ojagy näçe çuňlukdadygyny, ýer titremesiniň merkezinde nähili güýç bilen yranandygyny anyklaýarlar.

Alymlar ýer titremesiniň güýjüni onuň jaýlara we relýefe täsirine garap 12 ballda kesgitleýärler. Meselem, 1 we 2 bally ýer titremesini adamlar duýmaýar. 3, 4 we 5 bally güýçde bolanda duýarly bolsa-da jaýlar zyýan çekmeýär. 6 we 7 ball bolanda jaýyň diwarlarynda ýaryklar peýda bolýar. 8 balda diwarlar ýarylyp, käbir jaýlaryň bozulmagy mümkin. 9 ball bolanda bolsa diwarlar ýykylýar, 10 ball ýer titremesinde, ymaratlar ýykylyp, ýerde giňligi 1 m çenli ýaryklar peýda bolýar. 11 we 12 ball bolanda ýer üstüniň

37-nji surat.

Ýer titremesiniň ojagy we merkezi.

– Birinji seýsmografy hytaýly münejjim Çžan Hen oýlap tapypdyr. Häzirki zaman seýsmografyny rus alymy B. B. Golysin oýlap tapypdyr. Köp ýurtlarda şu seýsmografdan peýdalanylýar.



relýefi özgerýär. Ýerde dik duran zat galmaýar. Şonuň üçin 11–12 balla örän gazaply ýer titremesi diýilýär.

Soňky wagtlarda ýer titremesiniň güýji oňa sarp bolan energiýa, ýagny **magnituda** birliginde hem anyklanýar. Häzirki wagtda alymlar ýer titremesini öňünden aýtmak üstünde dyngysyz ylmy gözlegleri alyp barýarlar.

Daýanç sözler we düşüňjeler



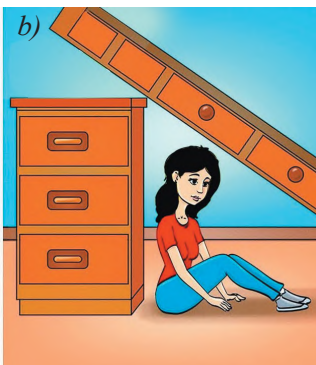
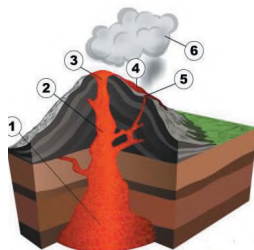
Tektonik hereketler
Lawa
Geýzer
Seýsmograf

Relýef
Wulkan
Episent
Magnituda

Magma
Krater
Giposentr
Ýer titremesi



1. Tektonik hereketler diýip nähili hereketlere aýdylýar?
2. 1966-njy ýylyň 26-njy aprelinde Daşkentde gaty ýer titremesi boldy, öýleriň diwarlary ýarylyp, käbir diwarlar ýykylypdyr. Siziň pikirinizçe, bu ýer titremesiniň güýji näçe ball bolupdyr?
3. Ýarymşarlar fiziki kartasyndan 40° dg.g. we 15° gd.u.-da ýerleşen wulkany tapyň we adyny aýdyň.
4. Aşakdaky çyzgyda 2, 3, 4 we 6 sifrleri bilen nämeler görkezilen?
5. Aşakda berlen suratlary gowy synlaň. Ýer titremesi wagtynda Aziza haýsy ýagdaýda ýerleşse howpsuzrak diýip oýlaýarsyňyz? Näme üçin?



16-Ş. ÝER ÜSTI RELÝEFINIŇ ESASY ŞEKILLERI

Globusa ýa-da Dünýäniň fiziki kartasyna bir nazar taşlasaňyz, Ýer şarynyň örän biendigandygyny görersiňiz. Käbir ýerler giň düzlüklerden, başga ýerler bolsa dagly ölkelerden ybarat. Okeanlaryň düýbi hem gury ýerlere meňzäp, örän biendigandyr. Ýer ýüzüniň şeýle biendiganlygyna Ýeriň *içki güýçleri* esasy sebäp bolupdyr. Şu güýçleriň täsirinde Ýer şarynyň käbir ýerleri ýokary galýar, başga ýerleri çökýär, Ýeriň gabygy ýarylyp, lawalar akyp çykýar, wulkan daglaryny emele getirýär. Ýer titremeleri hem Ýer şarynyň relýefini üýtgedýär.

Ýer üstüniň relýefini *daşky güýçler* hem üýtgedýär. Daşky güýçler suw, ýel, buzluklar, Gün şöhlesi we organizmlerden ybarat. Suw dag jynslaryny ýumurýar, akdyryp äkidýär we oý ýerleri doldurýar, jülgerleri, dereleri emele getirýär. Çukur ýerleriň ornunda, tekiz ýerler peýda bolýar.

Ýel maýda jynslary uçurmak bilen uzak wagtyň dowamynda örän köp mukdardaky gumlary üýşürýär. Gaty daşlar gündizine Gün şöhlesinden gyzýar, gijesine sowaýar. Netijede ýarylyp, ýuwaş-ýuwaşdan maýdalanyp gidýär.

Mahlasy, daşky güýçler daglary ýumrup, çukurlyklary doldurýar, ýagny, Ýeriň üstündäki beýik-peslikleri tekizleýär. Şeýlelikde, içki güýçler bilen daşky güýçler bir-birlerine bütinleý ters işi ýerine ýetirýär. Ýagny içki güýçler beýik-peslikleri emele getirýär, daşky güýçler bolsa olary tekizleýär.

Materikler we okeanlar Ýeriň relýefiniň iň iri şekilleridir.

Materikler – Ýer gabygynyň göterilip galan iň iri bölekleridir. Materikleriň uly bölegi okeanyň suwlaryndan ep-esli belentde ýerleşýär. Ýer şarynda 6 sany materik bar. Olar: Ýewraziýa, Afrika, Demirgazyk Amerika, Günorta Amerika, Awstraliýa we Antarktida (38-nji surat).

Ada we ýarymadalar. Okeanlarda we deňizlerde suwdan ýokary galyp duran we hemme tarapy suw bilen gurşalan kiçiräk gury ýerlere *adalar* diýilýär. Olar uly ýa-da kiçi bolýar. Grenlandiýa, Täze Gwineýa, Kalimantan, Madagaskar iň uly adalardyr. Eger gury ýer üç tarapdan suw bilen gurşalyp, diňe bir tarapyndan uly gury ýer bilen utgaşan



38-nji surat. Ýer ýüzündäki materikler.

bolsa, olar *ýarymadalar* diýlip atlandyrylýar. Arabystan, Hindistan, Skandinawiýa iň uly ýarymadalar hasaplanýar (olary ýarymşarlar fiziki kartasyndan tapyň).

Dünýä okeany – materikleri gurşap duran we bir-biri bilen utgaşýan suwly çäklerdir. Dünýä okeany dört sany – Ýuwaş, Atlantik, Hind, Demirgazyk Buzluk okeanlardan ybarat. Dünýä okeany Ýer şarynyň 71 göterimini, gury ýer bolsa 29 göterimini tutýar.

Daglar we düzlükler – gury ýer relýefiniň esasy şekilleri hasaplanýar. Daglar Ýeriň içki güýçleriniň täsirinde emele gelýär. Düzlükler daglaryň ýumrulmagy we ýumrulan jynslaryň çukurlyklary doldurmagy netijesinde emele gelýär. Düzlükler üsti tekiz ýa-da birneme belent-pes ýerlerdir. Dünýädäki iň uly düzlükler: Amazonka, Günbatar Sibir, Gündogar Ýewropa we Turan düzlükleridir (olary kartadan tapyň). Ýer üstüniň deňiz derejesinden beýik görterilen we ýeriň üsti tekiz bolmadyk ýerlerine *daglar* diýilýär.

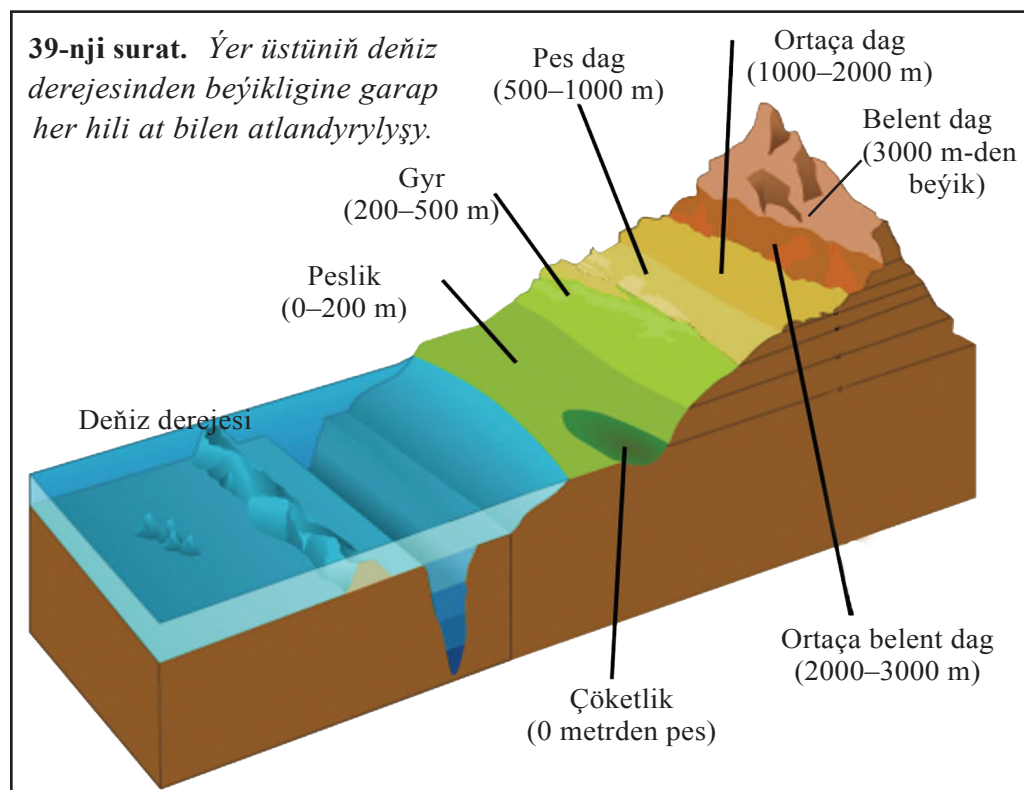
Daglaryň iň beýik bölekleri *dag depesi* diýlip atlandyrylýar. Dünýädäki iň beýik nokat Gimolaý daglaryndaky Jomolungma depesi bolup, beýikligi 8848 metr. Bu depäni Özbegistandan birinji bolup, 1998-nji ýylyň 22-nji maýynda Rustam Rajabow zabt etdi. Özbegistanyň iň beýik nokady bolsa Gissar ulgamyndaky Herzeti Soltan depesi (4643 m) hasaplanýar.

Ýer ýüzündäki daglaryň we düzlükleriň beýikligi her hili bolýar. Eger düzlükleriň deňiz derejesinden beýikligi 200 m-den geçmese, olara

peslik diýilýär. Düzlükleriň beýikligi 200 m-den 500 m-e çenli bolsa, olar **gyrlar** diýlip atlandyrylýar. Käbir düzlükleriň deňiz derejesinden beýikligi 500 m-den hem artyk bolýar. Beýle beýik düzlükler **ýasy daglar** diýlip atlandyrylýar. Muňa Orta Sibir, Braziliýa ýasy daglary mysal bolup biler (kartadan tapyň). 39-njy suratda dürli beýiklikdäki düzlükler, gyrlar we daglar görkezilen.

Daglar hem beýikligine seredip, pes, ortaça we beýik daglara bölünýär. Eger daglaryň beýikligi 500 m-den 1000 m-e çenli bolsa **pes daglar**, 1000 m-den 2000 m-e çenli bolsa **ortaça daglar**, 2000 m-den 3000 m-e çenli bolsa **ortaça belent daglar**, 3000 m-den ýokary bolsa **belent daglar** diýilýär. Özbegistandaky Bökendag, Tamdydag pes daglar, Nurata daglary ortaça belent daglardyr (kartadan tapyp, atlaryny we beýikligini geografiýa depderiňize bellik ediň).

Käte daglar bir-birine utgaşyp, uzak aralyklara uzap giden bolýar. Şeýle relýef şekilleri **dag ulgamlary** diýlip atlandyrylýar. Olara And,



Kordilýera, Orta Aziýadaky Týanşan, Gissar ulgamlary mysal bolýar. Örän uly meýdanlary eýeleýän dag ulgamlaryna, ýeke-ýeke daglara we jügelere bilelikde **dagly ölkeler** diýilýär.



Daýanç sözler we düşüňjeler

Içki güýçler
Okeanlar
Düzlük
Dagly ölkeler

Daşky güýçler
Adalar
Dag
Çür depe

Materikler
Ýarymadalar
Gyr
Dag ulgamlary



1. Materik näme? Adalar we ýarymadalar diýip nämelere aýdylýar?
2. Düzlükler we daglar beýikligine garap nähili görnüşlere bölünýär?
3. Sudury karta materikleriň we olardaky beýik dag hem-de iň uly düzlükleriň atlaryny ýazyň.
4. Aşakdaky suratda 1, 2, 3 we 4 sifrleri bilen haýsy okeanlaryň orny görkezilen? Olardan haýsysy ýurdumyza iň ýakyn, haýsy biri iň uzakda ýerleşýär?



V BAP. ÝERIŇ SUW GABYGY — GIDROSFERA

17-§. GIDROFERANYŇ DÜZÜML. DÜNYÄ OKEANY

Ýeriň suw gabygyna **gidrosfera** diýilýär (grekçe «hydro» – suw, «sphaira» – şar). Gidrosferada suw üç hili – suwuk, gaty we bug halyna duşýar. Gidrosfera esasan iki böleklerden ybarat (aşakdaky jedwele serediň).

Gidrosferanyň bölekleri	Suw mukdarynyň gatnaşygy, % has.	Suwuň mukdary, mln. km ³
Dünyä okeany	96,5	1340
Gury ýerdäki suwlar:	3,5	47,5

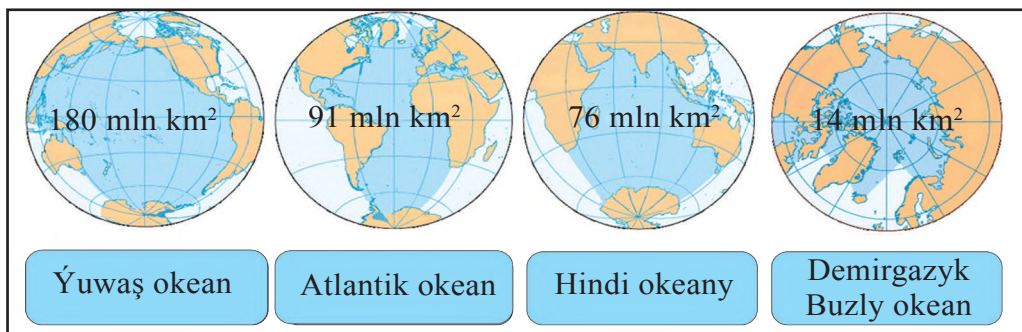
Gidrosferadaky suwuň esasy bölegi okeanlarda toplanandyr (96,5 %). Ýöne bu suw örän şor bolanlygy üçin ondan içmek üçin hem, ekinleri suwrmakda hem peýdalanyp bolmaýar. Gury ýerdäki suwuň ýarysý diýen ýaly sowuk ölkelerdäki buzluklarda toplanandyr. Buzluklaryň suwy süýji, arassa suw, ýöne adamlaryň ýaşaýan ýerlerinden uzakda bolandygy sebäpli peýdalanmak kyn. Ýöne yssy ölkeleriň beýik daglaryndaky buzluklar tomusda derýalara suw berip durýar.

Ýerasty suwlar takmynan buzluk suwlary ýaly bolsa-da, olaryň hili dürlüçedir. Şor suwlar hem köp.

Ýer üsti suwlar – derýalarda we köllerde toplanandyr. Olarda suw az. Ýöne suw adamlar üçin peýdalanmaga iň amatlydyr. Ýer üsti suwlar Ýer şarynda biendigan paýlanan. Howadaky suw buglary Ýer ýüzüne ýagýan ygallaryň çeşmesidir.

Dünyäde suw dyngysyz aýlanyp hereket edýär. Gün şöhlesi okeanlardan örän köp mukdardaky suwy bugardyp goýberýär. Buguň bir bölegi okeanlara ygal bolup ýagýar. Bir bölegini ýel gury ýerlere alyp gidýär we ol ýerlerde ygal bolup ýere düşýär. Bu suw derýalara düşüp akýar we ýene okeanlara guýulýar. Suwuň okeanlardan howa arkaly gury ýerlere we gury ýerden ýene okeanlara gaýdyp gelýän dyngysyz hereketine **suwuň tebigatda aýlanmagy** diýilýär.

Suwuň şeýle aýlanyp ýöremeginiň ähmiýeti örän uly. Gury ýerde ygal düsmegini bes edäýse näme bolardy?



40-njy surat. Dünýä okeanyňyň iň iri bölekleri – okeanlar.

Gury ýerdäki hemme suw bugaryp gidip, ösümlükler gurardy, haýwanlar gyrlyp giderdi. Hemme ýer gurap ýatan çöle öwrülerdi.

Dünýä okeany. Dünýäde okeanlar 4 sany: Ýuwaş, Atlantik, Hindi we Demirgazyk Buzly okeanlary (40-njy surat). Olaryň hemmesine bilelikde Dünýä okeany diýilýär.

Ýuwaş okean iň uly we çuň okean. Meýdany bütin gury ýer meýdanyndan uly – 180 mln km². Iň çuň ýeri Mariana çökeltligi – 11022 metr.

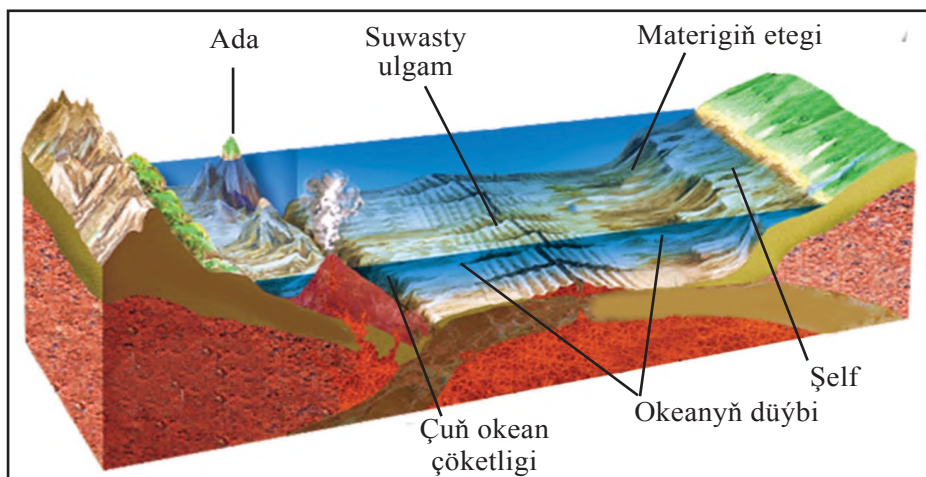
Atlantik okean ululygy boýunça ikinji orunda. Meýdany 91 mln km². Iň çuň ýeri Puerto-Riko çökeltligi – 8742 metr.

Hindi okeany meýdanyna görä üçünji orunda durýar. Onuň meýdany 76 mln km². Iň çuň ýeri Zond çökeltligi – 7729 metr.

Demirgazyk Buzly okean iň kiçi okean – meýdany 14 mln km². Iň çuň ýeri – 5527 m. Bu okeanyň demirgazygy polýar tegeleginde ýerleşendigi üçin iň sowuk okean hasaplanýar. Köp bölegi hemişelik buzluk bilen örtülendir.

Deňizler, aýlaglar, bogazlar. Deňizler okeanlaryň kiçi bölekleri bolup, olardan ýarymadalar, adalar we suwasty gyrlary bilen bölünip durýar. Gury ýerleriň gyrasyna utgaşýan deňizlere **çetki deňizler** diýilýär. Meselem, Hind okeanyndaky Arap deňzi, Ýuwaş okeandaky Bering deňzi. Ýöne käbir deňizler gury ýeriň içine süsňäp girip, okeanlar bilen bogazlar — dar suw ýollary arkaly birleşen. Beýle deňizlere **içki deňizler** diýilýär. Orta deňiz, Gyzyl deňiz, Gara deňiz içki deňizlerdir.

Okeanlarda, deňizlerde we köllerde aýlaglar hem bolýar. Aýlag diýip okean, deňiz we kölleriň gury ýeriň içersine girip duran kiçi we



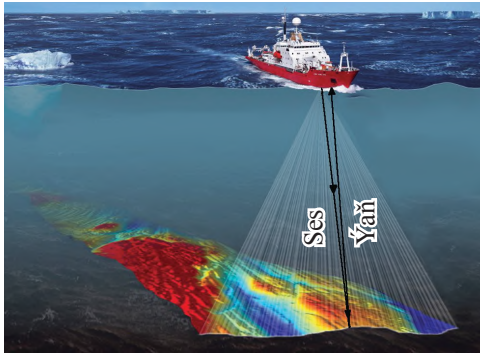
41-nji surat. Okeanyň düýbünüň relýefi.

saý böleklerine aýdylýar. Hind okeanyň Bengal we Pars aýlaglary, Atlantik okeanyň Biskaý aýlagy bar.

Okeanlaryň, deňizleriň we kölleriň iki uly bölegini birleşdirip durýan suwly dar ýoda **bagaz** diýilýär. Meselem, Gibraltar bogazy Atlantik okeany Orta deňiz bilen birleşdirýär.

Okeanlar düýbünüň relýefi. Okeanlaryň düýbi hem edil gury ýerlerdäki ýaly biendigandyr. Okeanlaryň materiklere birleşýän çetki böleklerinde gury ýeriň suwuň düýbündäki dowamy – **materigiň ýalpaklygy**, ýagny **şelf** ýerleşendir. Onuň çuňlugy 200 m den geçmeýär. Giňligi her hili. Şelfler gazylyp alynýan peýdaly zatlara, aýratynam, nebite we gaza baýdyr.

200 metrden 2500–3000 metr çuňluga çenli bolan ýerlere **materigiň etegi** diýilýär. Ondan çukurda okeanyň düýbi başlanýar. Okeanyň düýbünde giň tekizlikler hem, daglar hem, örän çuň çökeltlikler hem bar. Suwasty dag ulgamlary münlerçe kilometre uzap gidýär (41-nji surat). Deňizleriň we okeanlaryň çuňlugy **eholot** diýlip atlandyrylýan gural bilen ölçenýär (42-nji surat). Munda okeanyň ýa-da deňziň düýbüne garap ehlotdan ses tolkunyny iberilýär. Suwda ses tolkunyny 1 sekuntda 1500 m tizlik bilen ýaýraýar. Ses tolkunynyň okean ýa-da deňiz düýbüne ýetip baryp, gaýdyp gelmegine giden wagt esasynda suw basseýnleriniň çuňluklary anyklanýar. Meselem, okeanyň düýbüne iberilen ses tolkunyny 4 sekuntda gaýdyp gelenligi mälim bolsa, okeanyň



a)

b)



42-nji surat. Çuňluklary eholotyň kömeginde ölçemek a); okeanlaryň we deňizleriň çuňluk şkalasy b).

çuňlugy aşakdaky ýaly tapylýar. Ses tolkuny ýetip baryp, gaýdyp gelmegi üçin giden wagt ikä bölünýär. Çünki ses tolkuny bu aralygy 2 gezek geçýär, ýagny 4 sekunt : 2 = 2 sekunt. Alnan netijäni 1500 m, ýagny suwda ses tolkunynyň ýaýraýyş tizligine köpeltýäris: $2 \times 1500 \text{ m} = 3000 \text{ m}$. Diýmek, okeanyň çuňlugy 3000 m eken.



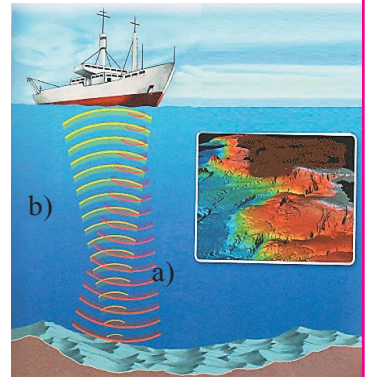
Gidrosfera
Suwlar
Şelf

Daýanç sözler we düşüňjeler

Dünýä okeany gury ýerdäki
Suwuň tebigatda aýlanyşy
Materigiň etegi **Eholot**



1. Hidrosfera näme we ol nähili düzüm böleklerden ybarat?
2. Aýlag näme?
3. Bogaz diýip nämä aýdylýar?
4. Aşakdaky suratda şekillendirilen gämä ornaşdyrylan eholotdan suwuň düýbüne iberilen ses tolkuny a) 4 sekuntda ýetip baran; b) 6 sekuntda gaýdyp gelen bolsa, deňziň çuňlugyny anyklaň. Haýsy ýagdaýda eholotdan iberilen ses tolkuny ýetip barmak üçin köpräk wagt sarplanan? Näme üçin?
5. Ýokarda berlen suratdan peýdalanmak bilen aşakdakylary ýerine ýetiriň:





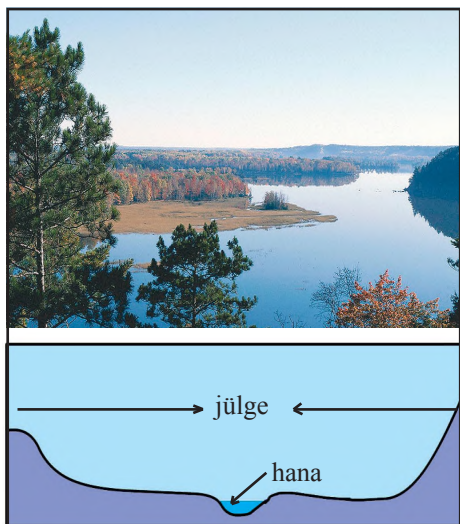
- a) deňziň çuňlugy 7500 metr bolsa, eholotdan iberilen ses tolkunyny näçe wagtda ýetip barandygyny;
- b) deňziň çuňlugy 6000 metr bolsa, eholotdan iberilen ses tolkunyny näçe wagtda gaýdyp gelendigini hasaplaň.

18-Ş. DERÝALAR

Derýa näme? Kim derýany gördi? Siz özüňiziň gören derýaňyz barada gürrüň edip beriň. **Hana** diýlip atlandyrylýan çuňlukdan akýan suw akymy **derýa** diýlip atlandyrylýar. Hana derýa jülgesiniň suw akýan çukur bölegidir. 43-nji surata seredip derýa jülgesi barada aýdyp beriň. Adatda derýalar hemişe akyp durýarlar. Ýöne klimaty gurak ölkelerde yssy, ygal kem wagtларында käte gurap galýan derýalar hem bar. Olara **wagtlayyn gurap galýan derýalar** diýilýär.

Mälim bolşy ýaly, her bir derýanyň başy we guýýan ýeri bolýar. Derýanyň başlanýan ýeri onuň gözbaşy diýlip atlandyrylýar. Ýurdumyzdaky Syrderýa we Amyderýa beýik daglardaky gar we buzluklardan başlanýar. Wolga derýasy düzlükde, kölden başlanýar. Derýalar

nireden başlanmagyna seretmezden, olaryň goşantlary bolsa, uly köp suwly derýalara öwrülýär. **Goşantlar** diýip derýa gapdaldan gelip guýulýan kiçiräk derýalara aýdylýar. Köp derýalar okeanlara, deňizlere, köllere ýa-da başga derýalara gelip guýýarlar. Derýanyň okeana, deňze, köle ýa-da başga derýa guýulýan ýerine **derýanyň aýagy** diýilýär (atlasdaky Özbekistanyň fiziki kartasyndan Syrderýa, Amyderýa we Zerewşan derýalaryny tapyň). Baş derýa özüniň ähli goşantlary bilen bile **derýa sistemasyny** emele getirýär.

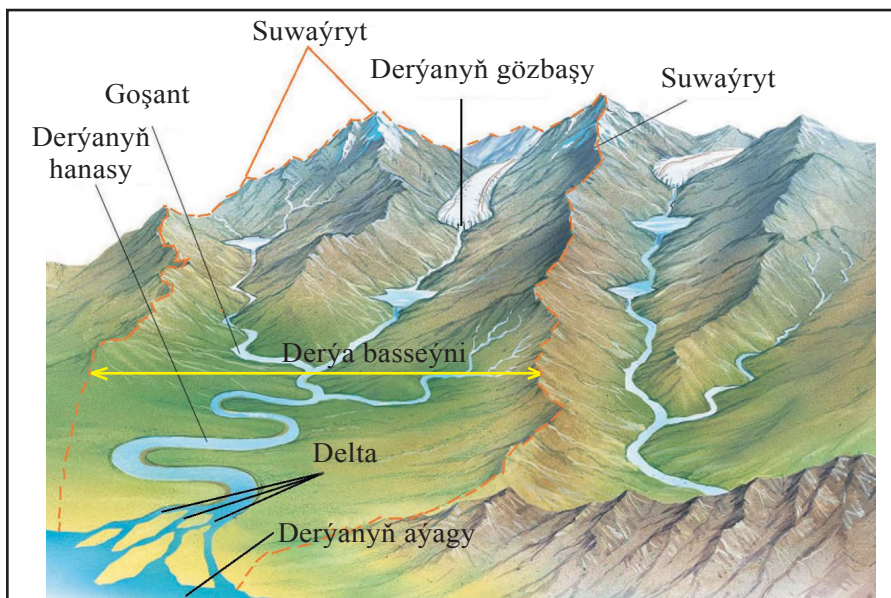


43-nji surat. Düzlük derýasy we derýa jülgesiniň kese kesigi.

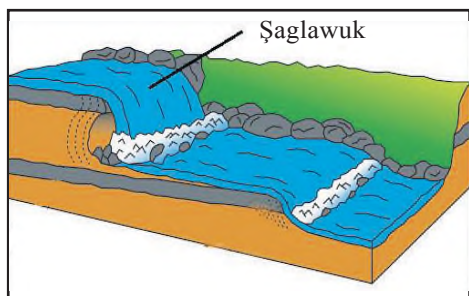
Derýa basseýni we suwaýryt. Ýere siňip ýetişmedik we bugarmadyk hemme suw derýalara akyp düşýär. Ähli suwy bir derýa akyp düşýän gury ýer meýdanyna **derýa basseýni** diýilýär (44-nji surat).

Hemme derýalaryň, hat-da iň kiçi derýalaryň hem öz basseýni bolýar. Amazonka basseýni iň uly basseýn bolup, meýdany 7 mln km² dan ybarat. Goňsy derýalaryň basseýnlerini bir-birinden bölüp durýan araçäge **suwaýryt** diýilýär. Suwaýrytlar daglaryň eňnitlerine, düzlüklerde bolsa beýigräk ýerlere dogry gelýär.

Dag we düzlük derýalary. Dag derýalary düzlük derýalaryna seredende örän çalt akýar. Jülgeleri dar we çuň bolýar. Köp derýalar daglardan başlanyp, düzlüğe akyp çykýar we düzlük derýasyna öwrülýär. Şeýle derýalara Syrderýa, Amyderýa we Zerewşan derýalaryny mysal getirmek bolar. Syrderýa Týanşan daglarynda 6000 m beýiklikden başlanýar. Daglaryň arasyndaky çuň derelerde joşup akýar. Düzlüğe çykandan soň giň hanada ýaýylyp haýal akýar. Derýalaryň daglardan ýumrup akdyryp gelýän dag jynslary düzlükde çöküp, çökündi jynslary emele getirýär. Derýalaryň suwundan çökündi jynslaryň çökmek kanunalaýyklygyny birinji bolup Abu Reýhan Biruny anyklypdyr.



44-nji surat. Derýa basseýni we onuň düzüm bölekleri.



45-nji surat. Şaglawuğuň we bosagalaryň emele gelşi.



46-njy surat. Niagara şaglawuğu.

Derýalaryň suwy beýik ýerlerden aşak inip, **şaglawuklary** emele getirýär (45-nji surat). Dünýädäki iň beýik şaglawuk Günorta Amerikada, Çurun derýasyndaky Anhel şaglawuğydyr. Onuň beýikligi 1054 m. Ýöne suwy köp däl. Iň köp suwly şaglawuklardan biri – Demirgazyk Amerikadaky Niagara şaglawuğydyr. Bu şaglawuk 48 m beýiklikden aşak inýär(46-njy surat). Ýene bir uly şaglawuk Afrikadaky Wiktoriýa şaglawuğydyr. Onda suw 120 m beýiklikden aşak inýär (şu şaglawuklary Ýarymşarlar kartasyndan tapyň).

Derýalara suw nireden gelýär? Derýalar ýagyş, gar, buz suwlary, bulaklaryň suwlaryndan suwlulanýar. Belent daglardan başlanýan derýalar daglardaky buzluklaryň suwy bilen suwlulanýar. Olar tomsuna köp suwly bolýar. Amyderýa bilen Zerewşan derýasy şeýle derýalar hasaplanýar. Käbir derýalara ýagyşyň suwy hem, garyň suwy hem, ýerasty suwlary hem düşýär. Beýle derýalara garyşyk suwlulanýan derýalar diýilýär. Meselem, Sýrderýa şeýle derýalara degişlidir.

Derýalar gadym zamanlardan bäri adamlary süýji suw bilen üpjün edýän esasy çeşme bolup gelipdir. Ýurdumyzda suwdan gowy peýdalanmak üçin derýalara suw howdanlary gurlan, kanal we ýaplar gazylan., gurakçyl ýerlere suw çykarylan. Derýalara bentler, elektrostansiýalar gurlup, energiýasyndan hem peýdalanylýar.

Suwy hapalaman, tygşytly peýdalanmak her birimiziň mukaddes borjumyz hasaplanýar. Şuny hiç ýatdan çykarmaň.



Daýanç sözler we düşüňjeler

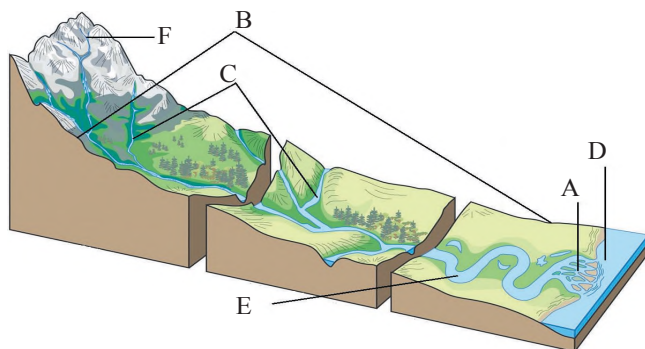
Derýa
Suwaýryt
Derýa basseýni

Hana
Gözbaşy
Derýanyň suwlulanmagy

Goşant,
Şaglawuk



1. Derýa näme? Derýa basseýni näme?
2. Derýa basseýniniň nähili düzüm böleklerini bilýärsiňiz?
3. Özbegistandaky haýsy derýalary bilýärsiňiz?
4. Derslikdäki we okuw atlasyndaky maglumatlardan peýdalanmak bilen aşakdaky suratda A, B, C, D, E, F harplar bilen derýa basseýniniň haýsy düzüm bölekleri görkezilenligini anyklaň.



19-§. KÖLLER WE BUZLUKLAR. ÝERASTY SUWLAR

Köller. Gury ýeriň üstünde ýer üsti we ýerasty suwlar akyp düşýän çukurlar köp. Ynha şeýle tebigy çukurlarda toplanyp galan suwa **köl** diýilýär. Köller deňizlerden tapawutlanyp, okeanlar bilen utgaşmadyk bolýar. Ýer ýüzünde köller örän köp. Iň uly köl Kaspi köli. Onuň meýdany 376 müň km². Iň çuň köl – Baýkal. Çuňlugy 1620 m. Orta Aziýadaky iň uly köllerden biri Aral deňzidi. Häzirki wagtda Aral deňziniň suwy gurap, meýdany ep-esli kiçeldi.

Köl suwy bilen dolan tebigy oýlar her hili ýol bilen, köplenç Ýer

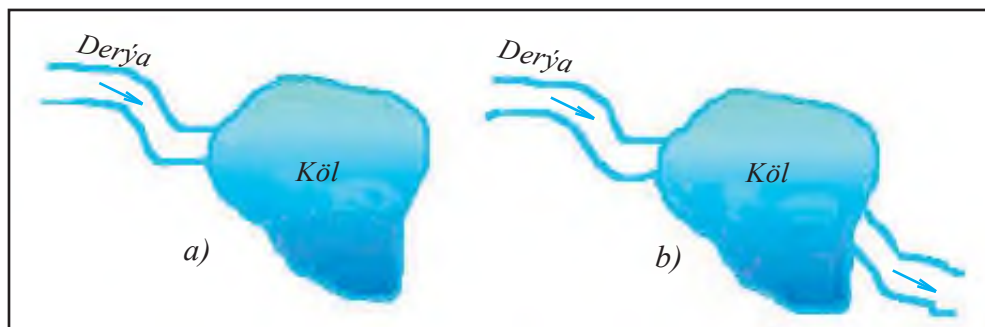
gabygynyň ýuwaş-ýuwaşdan peselmeginden emele gelýär. Ýer gabygynyň ýarylmagyndan hem köplenç uzap gidýän çukurlyklar emele gelýär. Beýle çukurlyklar suwa dolmagy netijesinde emele gelen köllere **tektonik köller** diýilýär. Yssykköl, Aral, Baýkal kölleri şeýle köllerdir.

Dag derýalarynyň jülgelerinde bentli köller duşýar. Olar daglaryň owralyp, jülgäniň öňüni ýapmagy netijesinde emele gelýär. Pamir daglaryndaky Sarez köli şeýle emele gelipdir. Düzlүkdäki derýalar ýylanyň yzyna meňzeş hanalardan akýan ýerlerde köne hanalar suwdan dolup galyp, **hana kölleri** peýda bolýar.

Eger köllere derýalar guýlup ondan bir derýa-da akyp çykmasa, beýle köle **ýata köl** diýilýär. Kaspi, Aral kölleri şeýle köllerdir. Eger köllerden derýa akyp çyksa, oňa **akýan köl** diýilýär (47-nji surat). Baýkal kölüne 300-den gowrak derýa guýulýar we ondan bir sany uly derýa – Angara derýasy akyp çykýar. Baýkal – akýan köl. Adatda klimaty yssy ülkelerdäki ýata kölleriň suwy şor bolýar. Çünki, goşulan suw bugaryp, suwda duzlaryň ergini galýar. Dünýädäki iň şor köl Arabystan ýarymadasyndaky Öli deňizdir. Onuň 1 litr suwunda 270 grama çenli duz bar.

Adamlar köllerden dürli maksatlarda peýdalanýar. Şor köllerden duz alynýar, şor suw we palçyk käbir keselleri bejermekde ulanylýar. Süýji köllerden balykçylyk, guşçulygy ösdürmekde, arassa suwundan ilaty we hojalyklary suw bilen üpjün etmekde peýdalanylýar.

Käte adamlar emeli köller – **suw howdanlaryny** hem gurýarlar. Olar esasan derýalaryň suwuny tertibe salmak we elektrik energiýa almak üçin gurulýar.



47-nji surat. Ýata (a) we akýan (b) köller.



48-nji surat. *Dagdaky buzluk.*

Buzluklar. Gury ýerde gar toplanyp, emele gelen köp ýyllyk buzlara buzluklar diýilýär. Olar derýalary we kölleri örtýän buzlardan tapawutlanýar. Sowuk ölkelerde we beýik daglarda ýagan gar eräp ýetişmän toplanýar we dykzlaşyp buza öwrülýär. Týanşan we Pamir daglaryndaky buzluklar 3500 m-den beýikde emele gelýär (48-nji surat).

Garyň ýygylýan we buzluk emele gelýän beýikligiň aşaky araçäğine **gar çyzygy** diýilýär. Gar çyzygy polýar ölkelerde deňiz derejesine çenli peselýär. Şonuň üçin polýar ölkelerde – Antarktida materigi we Demirgazyk Buzly okeandaky adalarda deňziň boýundaky ýerler hem buzluk bilen örtülen bolýar.

Daglardaky buzluklar baharyň gelmegi bilen ýuwaşjadan eräp derýalara suw berýär. Amyderýa, Syrderýa we Zerewşan derýalary köp suwuny şeýle buzluklardan alýar.

Size mälim bolşy ýaly, sowuk ölkelerde buzluklar tutuş ýeriň üstüni örtýär. Antarktida materigi, dünýädäki iň uly ada – Grenlandiýa şeýle buzluklar bilen örtülendir. Galyňlygy bolsa 4 müň metre ýetýär. Buzluklar hem ýuwaş-ýuwaşdan süýşüp, deňizleriň we okeanlaryň kenaryna çenli barýar. Şonda buzluk ýarylyp, bölünip, suwa düşýär we suwda ýüzüp gezýän uly buz böleklerini emele getirýär (49-njy surat). Olara **aýsbergler** diýilýär (gollandça iys – buz, nemesçe berg – dag diýen manylary aňladýar). Käbir aýsbergler örän uly bolýar. Antarktida kenarlaryndaky bir aýsbergiň uzynlygy 170 km, ini 45 km we galyňlygy 200 m bolupdyr. Aýsbergiň uly bölegi suwuň düýbünde bolýar. Aýsbergler deňiz we okeanlardaky gämileriň gatnawy üçin örän howpludyr.

Ýerasty suwlar. Ýeriň gabygynyň üstki bölegindäki dag jynslarynyň köweklerindäki, boşluklaryndaky we ýaryklaryndaky suwlara **ýerasty suwlar** diýilýär. Ýerasty suwlaryň emele gelmegi üçin gury ýere ýeterli mukdarda ygal (gar, ýaguş) ýagyp durmaly we üstäki dag jynslary suwy çukura geçirip goýberýän derejede köwek bolmalydyr. Suwuň ýere tiz ýa-da haýal sowulmagy dag jynslarynyň



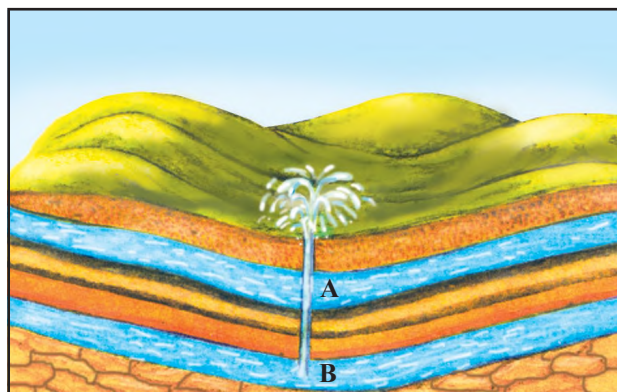
49-nji surat. Antarktidadaky buzluk (a) we buzlukdan üzülip düşüp, emele gelen aysberg (b).

köweklik derejesine bagly. Meselem, çagyl, çäge suwy gowy geçirýär. Şonuň üçin çagyla, çägä **suwy geçirýän jynslar** diýilýär.

Granit, hek daşy, gumdaş, toýun ýaly jynslar suwy gowy geçirmeýär. Şoňa görä olar **suwy geçirmeýän jynslar** diýlip atlandyrylýar. Ýer gabygynyň üstki bölegindäki dag jynslary gatlak-gatlak bolup ýatanlygyndan ýerasty suwlar hem gatklary emele getirýär. Köwekliklerinde suw bolan gatklara **suwly gatklaklar** diýilýär.

Iki suw geçirmeýän gatlagyň arasynda ýerleşen suwly gatlagyň suwy **gatklaryň arasyndaky suw** diýlip atlandyrylýar. Bu gatлага suw şol gatlak ýeriň üstüne çykan ýerlerden girýär. Eger dag jynslarynyň gatklary tabak şeklinde bolsa, ýerasty suwlar basyşly bolýar. Şeýle ýerlerde buraw guýudan suw özi akyp, käte atylyp çykyar. Şeýle guýular **artezian guýular** diýilýär (50-nji surat).

Ýeriň üstündäki köwek jynslaryň arasyndaky suwlar grunt suwy



50-nji surat. Ýerasty suwlar. Artezian guýy.

A – Grunt suwly gatlak.

B – Gatklaryň arasyndaky basyşly suwly gatlak.

51-nji surat.
Grunt suwy.
Bulagyň emele gelşi.



diýlip atlandyrylýar. Grunt suwlaryň derejesi gyşda we baharda gar eräp, ýagş köp ýagyp duranlygy sebäpli ýokary bolýar. Tomusda, güýzüň başynda bolsa peselýär.

Grunt suwlary dag jynslaryndaky köwekler arkaly pes tarapa ýuwaş-ýuwaşdan akýar. Olar jarlarda, derýa jülgelerinde, düzlüklerde ýeriň üstüne çykyp, bulaklary emele getirýär (51-nji surat). Häzirki wagtda, obalarda, aýratynam, çöllerde örän köp artezian (buraw) guýulary gazylan. Olaryň suwy ilet, senagat kärhanalary we oba hojalyklary zerurlyklaryna sarp edilýär. Ýerasty suwlaryň mukdary çäkli. Şonuň üçin olary tygşytlap, hapalamazdan peýdalanmalydyrys.

Ýeriň çuň gatlaklaryndaky ýerasty suwlaryň temperaturasy ýokary we düzüminde dürli duzlar hem-de minerallar erän bolýar. Olara **mineral suwlar** diýilýär. Şeýle suwlardan bolsa dürli keseleri bejermek üçin peýdalanýlýar. Ençeme bejeriji we dynç alyş mesgenleri hut şeýle bulaklaryň ýanyna gurulýar. Özbegistanda şypaly suwlar köp. Meselem, Daşkent, Çimýan, Çartak mineral suwlary.

Suw – tebigatyň adam üçin beýik nygmaty. Ony hapalamazdan we zaýa etmezden peýdalanmaly.

Daýanç sözler we düşüňjeler



Tektonik köller
 Bent köller
 Buzluk aysberg
 Ýerasty suwlar
 Mineral suwlar

Hana köl
 Akýan köl
 Gar çyzygy
 Grunt suwlary
 Artezian guýy

Bulak
 Akmaýan köl
 Artezian suw
 Suw howdany



1. Köl diýip nämä aýdylýar? Kölleriň nähili görnüşlerini bilýärsiňiz?
2. Buzluklar nirede we nähili emele gelýär?
3. Ýerasty suwlar nähili görnüşlere bölünýär? Mineral suwlar näme maksatda ulanylýar?
4. Aşakdaky jedwelde berlen kölleri toparlara bölmegi dowam etdiriň:

Kölleriniň ady	Suw režimine görä görnüşi		Köliň düýbünüň emele gelşine görä	
	<i>Akýan</i>	<i>Ýata</i>	<i>Tektonik</i>	<i>Bent</i>
Baýkal				
Aral		+	+	
Balhaş				
Sarez				
Kaspi				
Wiktoriya				

20-Ş. UMUMYLAŞDYRYJY GAÝTALAMAK

Ýumuşlar. I. Aşakdaky soraglara jogap beriň:

1) Eratosfen we Ptolemeý düzen dünýä kartalarynda haýsy çäkler görkezilen? Horezmi we Biruny kartalarynda haýsy?

2) Gün sistemasyna girýän planetalaryň atларыny aýdyň we Günden uzaklaşandan tertipde depderiňize ýazyň.

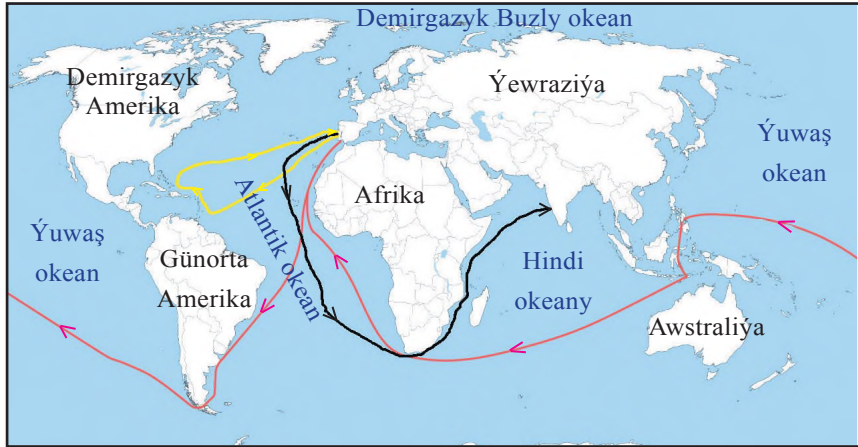
3) Geografik kartalaryň globuslardan nähili tapawudy bor? Globusdan we kartalardan ýeriň geografik koordinatasy nähili anyklanýar?

4) Ýeriň içki gurluşy nähili?

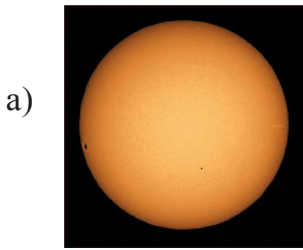
5) Dünýä okeany diýende nämäni düşüňärsiňiz? Iň uly okean haýsy?

II. Geçilen temalar boýunça 15 sany test soragyny düzüň we ony çözüň. Jogaplary dostlaryňyz bilen ara alyp maslahatlaşyň.

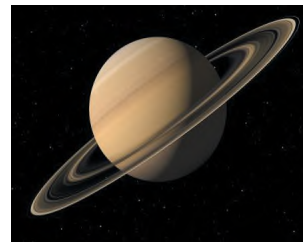
III. Aşakda berlen suratda gyzyň, sary we gara strelkalar bilen haýsy syýahatçylaryň syýahat ýollary şekillendirilenligini derslikden peýdalanyp anyklaň. Bu syýahatlar nämeleri subut edýär?



IV. Aşkda suratlary berlen planetalaryň atlaryny tapyp, Ýere ýakyn-uzaklygyna garap yzygiderlikde ýerleşdiriň.



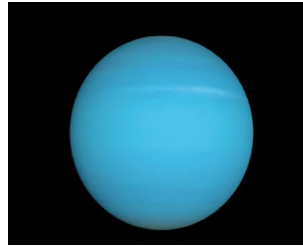
			k		
--	--	--	---	--	--



				n
--	--	--	--	---



			e	
--	--	--	---	--



				n
--	--	--	--	---

Ýere görä tutýan orny	1	2	3	4
Belgilenişi				

VI BAP. ÝERIŇ HOWA GABYGY — ATMOSFERA

21-Ş. ATMOSFERANYŇ GURLUŞY

Atmosferanyň ähmiýeti. Atmosfera – Ýeri gurşap alan howa gabygydyr. Grekçe atmos – bug, sphairo – şar manysyny aňladýar. Atmosfera Ýer bilen bilelikde aýlanýar. Ýer ýüzüni asmandan gelyän meteor jisimlerden, Günüň janly organizmler üçin zyýanly bolan ultramelewşe şöhlelerden gorap saklaýar. Atmosfera bolmadyk bolsa Ýeriň üsti gündizine +120 °C çenli gyzyp, gijesine bolsa –180°, –200 °C çenli sowuk bolardy. Howa gabygy Ýeriň üstüni dury ýorgan ýaly gorap durýär.

Ýeriň howa gabygy esasan iki hili gazdan, ýagny, azot we kislorodyň garyndysyndan ybarat. Howadaky gazlaryň 78 %-ini azot, 21 %-ini kislorod tutýar. Olardan daşary howada kömürturşy gazy, başga gazlar, suw buglary, tozanlar hem bar.

Azot bilen kislorodyň gatnaşygy ösümlikleriň täsirinde saklanyp durýar. Ýöne awtomobillerden çykýan ugar gazy, ýylylyk elektrik stansiýalardan, iri kärhanalardan çykýan tüsse howany hapalaýar. Şonuň üçinem howanyň düzümini, onuň tämizligine gözegçilik etmeli, hapalanmagynyň önüni almaly. Sebäbi, adamyň saglygy atmosferanyň ýagdaýyna örän bagly.

Ýeriň howa gabygynyň ýokary anyk çägi ýok. Takmynan 2000 km beýiklikde diýip hasaplanýar. Ýöne dürli beýiklikde howanyň düzümi, temperaturasy, dykzlygy her hili bolup, atmosfera birnäçe gatlaklara bölünýär (52-nji surat).



52-nji surat. Atmosferanyň aşaky gatlaklary.

Troposfera — atmosferanyň aşaky gatlagy («tropos» – grekçe söz bolup, aýlanmak, özgermek diýilmegidir). Ortaça galyňlygy 10–11 km. Polýuslaryň üstünde 8–9 km, ekwatorda 17 km-e çenli ýetýär. Howadaky ähli suw buglary şu gatlakdadyr. **Bulutlar** şu gatlakda peýda bolýarlar. Ýgallar ýagýar, howa üýtgäp durýär, janly jandarlar hem şu gatlakda ýaşaýar. Ýokary görterildiği saýyn her 1000 m-de temperatura 6 °C peselýär.

Stratosfera – (grekçe «stratum» – gatlak) troposferadan ýokarda ýerleşýär. Ýokarky araçägi 50–55 km beýiklikde. Stratosferanyň aşaky böleginde temperatura –45 °C-dan –75 °C çenli peselýär. Ýöne ýokary görterildiği saýyn howa gyzyp, +10 °C çenli ýetýär.

Mezosfera, termosfera we ekzosfera – (grekçe «mesos» – orta we «thermos» – yssy, «exos» – daşky) atmosferanyň ýokary gatlaklarydyr. Bu gatlaklarda howa örän seýrek we kosmosdan gelýän şöhleleriň täsirinde elektrik toguny gowy geçirýär. Polýar şapagy, “Ýyldyzyň uçmagy” hadysalary şu gatlaklarda bolýar.

Atmosferany öwrenmek. Adamlar örän gadymdan bäri howa ýagdaýyna, atmosferada bolýan hadysalara gözegçilik edipdir. Atmosferada ýüze çykýan käbir hadysalar howanyň bozulyp, ýagyşyň ýagmagyndan, başga hadysalar bolsa howanyň açylmagyndan, güneşli günleriň boljakdygyny habar berýändigini adamlar gadymdan bilipdirler. Adam üçin howany öňünden bilmek örän zerur (Hany aýdyň, näme üçin zerur?).

Häzirki wagtda atmosfera, onda bolup geçýän hadysalar dünýäniň dürli ýerlerindäki münlerçe meteorologik stansiýalarda öwrenilýär. Bu işde elektron hasaplaýyş maşynlary, kompýuterler, howa şarlary, meteorologik raketalar, Ýeriň emeli hemralaryndan peýdalanylýar. Ähli maglumatlar ýörite ylmy barlag institutlarynda öwrenilip, howa ýagdaýynyň kartalary düzülýär we howada ýüze çykýan özgerişler yglan edilip durulýar. Ýer ýüzündäki adamlaryň, umuman ähli jandarlaryň, hatda ösümlikleriň ýaşaýşy-da atmosfera howasynyň arassalygyna bagly. Şonuň üçin hem howany hapalanmaktan saklamak her bir adamyň mukaddes borjy bolmalydyr.

Daýanç sözler we düşüňjeler



Atmosfera
Mezosfera

Troposfera
Termosfera

Stratosfera
Ekzosfera

Kislorod
«Ýyldyzyň uçmagy»

Azot
Kömürturşy gazy



1. «Atmosfera» sözüniň manysyny aýdyň.
2. Atmosfera näme we ol nähili gatlaklardan düzülen?
3. Howa nähili gazlardan ybarat?
4. Aşakdaky kesgitlemeler atmosferanyň haýsy gatlaklaryna degişli:

№	Kesgitlemeler	Tropo-sfera	Strato-sfera	Mezo-sfera	Termo-sfera
1	"Ýyldyz uçuşy" bolup geçýär				
2	Samolýotlar uçýar				
3	Demirgazyk ýyldyz görünýär				
4	Ýel öwüsýär				
5	Ýagyş, gar ýagýar				

22-Ş. HOWANYŇ TEMPERATURASY WE BASYŞY

Howanyň temperaturasy *termometriň* kömeginde ölçelýär. Termometr ýeriň üstünden 2 m beýiklikde, Gün şöhlesi düşmeýän kölegede ýerleşdirilýär. Meteorologik stansiýalarda termometr mahsus meteorologik gutynyň içinde goýulýar. Guty onuň içine howa erkin girip-çykar ýaly edilip ýasalýar. Gutynyň gapysy demirgazyk tarapda bolýar. Şonda gutynyň gapysy açylanda Gün şöhlesi termometre düşmeýär. Dünýädäki meteorologik stansiýalaryň köpüsünde howa ýagdaýyna, şol sanda, howanyň temperaturasyna her 3 sagatda gözegçilik edilip durulýar. Soňra ortaça temperatura anyklanýar. Onuň üçin sutkanyň dowamyndaky ähli gözegçilik netijeleri goşulyp, näçe gezek gözegçilik edilen bolsa şonça bölünýär. Daşkentde 10-njy apreldäki bir sutkalyk gözegçiligiň netijeleri aşakdakyça diýeliň: gije sagat 1-de +6 °C, sagat 4-de +4 °C, ir bilen sagat 7-de +5 °C, sagat 10-da +10 °C, gündiz sagat 13-de +14 °C, sagat 16-da +16 °C, aňsamara sagat 19-da +10 °C, sagat 22-de +7 °C. Temperaturalaryň jemi

$72\text{ }^{\circ}\text{C} : 8 = 9\text{ }^{\circ}\text{C}$. Sutkalyk ortaça temperatura $+9\text{ }^{\circ}\text{C}$ eken. Ýöne sutkanyň dowamyndaky iň ýokary temperatura bilen iň pes temperaturanyň tapawudy $12\text{ }^{\circ}\text{C}$ -a deň.

Aýlyk ortaça temperaturany tapmak üçin aýdaky günlük ortaça temperaturalar goşulyp, aýyň günleriniň sanyna bölünýär. **Ortaça ýyllyk temperaturany** tapmak üçin hemme aýlaryň ortaça temperaturasy goşulyp, 12-ä paýlanýar.

Howanyň temperaturasyna gözegçilik etmek onuň sutkanyň we ýylyň dowamynda ep-esli üýtgäp durýandygyny görkezýär. Howanyň temperaturasy gündiz sagat 14 we 15-lerde iň ýokary we ir bilen Gün çykmagynyň oňýanynda iň pes bolýandygy anyklandy. Sutkalyk howanyň temperaturasynyň iň ýokary we iň pes görkezijileriniň arasyndaky tapawuda **howanyň temperaturasynyň sutkalyk amplitudasy (tapawudy)** diýilýär. Ýylyň dowamyndaky iň ýokary temperatura bilen iň pes temperaturanyň arasyndaky tapawuda bolsa **howanyň temperaturasynyň ýyllyk amplitudasy** diýilýär.

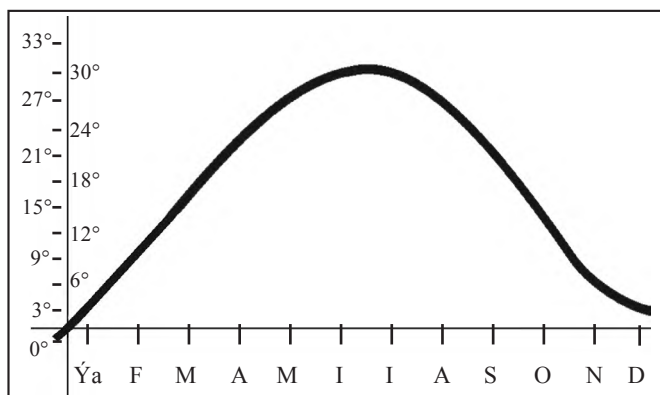
Dürli klimat guşaklyklarynda howanyň temperaturasynyň sutkalyk we ýyllyk amplitudalary her hili bolýar. Temperaturanyň sutkalyk özgerişi okean we deňizleriň üstünde $1\text{--}2\text{ }^{\circ}\text{C}$ bolsa, sähra we çöllerde $15\text{--}20\text{ }^{\circ}\text{C}$ çenli ýetýär. Ýyllyk amplituda bolsa ekwatoryň töwereklerinde $5\text{--}10\text{ }^{\circ}\text{C}$ -dan geçmeýär. Ekwatordan polýuslara tarap ýyllyk amplituda ulalýar. Meselem, Daşkentde ol $28\text{ }^{\circ}\text{C}$ -a deň (iýul aýyndaky ortaça temperatura $+27\text{ }^{\circ}\text{C}$, ýanwar aýyndaky ortaça temperatura bolsa $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Diýmek, ýyllyk tapawut $28\text{ }^{\circ}\text{C}$ -a deň).

Temperaturanyň ýylyň dowamyndaky üýtgeýişini çyzgy görnüşinde suratlandyrmak mümkin. Onuň üçin bir sany wertikal we bir sany gorizontal çyzyk çyzylýar. Wertikal çyzyga temperatura ýazylýar. Gorizontal çyzyga bolsa aýyň atlarynyň baş harpy ýazylýar. Soňra her bir aýdaky ortaça temperatura bellik edilýär (53-nji surat).

Howanyň temperaturasy Gün şöhlesiniň dik ýa-da ýapgyt düşmegine, ýeriň deňiz derejesinden beýikligine hem bagly. Şonuň üçin hem ir bilen we aňsamara Gün şöhlesi ýapgyt düşende howa salkyn bolýar. Gündiz günü, aýratynam günortan wagtynda Gün şöhlesi dik düşende howanyň temperaturasy has ýokarlanýar.

Bundan tashqari, howanyň temperaturasy ýeriň deňiz derejesinden beýikligine-de bagly. Ýer ýüzünden her 1000 metr ýokary göterilende

53-nji surat. *Daşkentde howanyň temperatura-synyň ýylyň dowamynda özgerişiniň çyzgysy.*



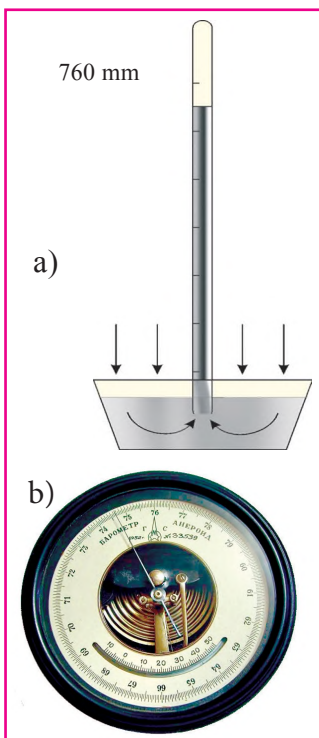
howanyň temperaturasy $6\text{ }^{\circ}\text{C}$ -a peselýär. Meselem, düzlükde howanyň temperaturasy $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ bolanda dagda 3000 m beýikde $+2\text{ }^{\circ}\text{C}$, 4000 m beýikde bolsa $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ bolýar. Şonuň üçin hem beýik daglarda gar we buzluklar tomusda hem eremän durýar.

Howanyň basyşy. Howa örän yengil. Deňiz derejesinde 1 m^3 howanyň agyrlыgy bary-ýogy 1 kg 330 g. Ýöne 1 cm^2 üste 1 kg -a deň bolan güýç bilen basýar. Ýeriň üstündäki her bir predmete we organizmlere-de şeýle güýç bilen täsir edýär.

Howanyň Ýeriň üstüne we ondaky ähli zatlara basyş edýän güýjüne **atmosfera basyşy** diýilýär. Adam bu basyşy duýmaýar, çünki atmosfera basyşy adamyň bedenindäki içki basyş bilen birmeňzeş, ýagny deňagramlylyk ýagdaýynda. Ýokary göterilen adama atmosfera basyşynyň kemelýändigini duýulýar. Eger dagda 3000 m beýige göterilende, dem alyş kynlaşýar, baş aýlanýar, 4000–5000 m beýiklikde burnuň ganamagy, gan damarlaryň ýarylmany mümkin.

Howanyň basyşy barometr guruly bilen ölçenýär («baros» – agyrlыk, basyş, «metreo» – ölçemek). Barometr iki hili bolýar: **simaply barometr we metal barometr – aneroid** (54-nji surat).

Simaply barometr esasan uzynlygy 1 m we giňligi 1 sm bolan çüýşe turbajykdan ybarat bolýar. Turbajygyň bir ujy ýapyk bolýar. Çüýşe turbajyk millimetrlere bölünen. Çüýşe turbajygy simaba dolduryp, simap salnan gaba açyk tarapy bilen salyp dikligine goýulýar. Simaply barometrden meteorologik stansiýalarda peýdalanylýar. Deňiziň boýunda howanyň temperaturasy $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ bolanda barometr turbajygynyň simap 760 millimetri görkezýär. Şonda howanyň basyşy 760 mm



54-nji surat. Simaply barometr (a) we metal barometr – aneroid (b).

simap sütüniniň basyşyna (Hg) deň bolýar. Şeýle basyşa normal (kadaly) **basyş** diýilýär.

Deňziň boýundan beýiklige göterilende bolsa, her 100 m-de barometrdeki simap 10 mm peselýär (ýa-da her 10 m-de 1mm peselýär). Basyşyň nähili üýtgeýändigini bilenden soň duran ýerimiziň beýikligini anyklap bileris. Daşkentde howanyň temperaturasy 0 °C, simaply barometr 720 mm görkezip dur. Daşkendiň deňiz derejesinden beýikligi näçe bolýar?

Daňanç sözler we düşüňjeler

Howanyň temperaturasy	Termometr
Sutkalyk we aýlyk ortaça temperatura	Barometr
Ortaça ýyllyk temperatura	Amplituda
Howanyň basyşy	Normal basyş
Ýyllyk amplituda	

1. Howanyň temperaturasy nähili ölçenýär?
2. Sutkalyk we aýlyk howanyň ortaça temperaturasy nähili anyklanýar?

3. Howanyň basyşy näme? Iň ýokary howa basyşy nirede bolýar?
4. Aşakdaky suratda a, b, c harplar bilen görkezilen obýektleriň haýsy birinde howanyň basyşy iň ýokary bolýar? Haýsy birinde howanyň temperaturasy iň pes bolýar? Näme üçin? Jogabyňyzy esaslandyryň.



a)



b)



c)

Howanyň sutkalyk ortaça temperaturasyny kesgitlemek. Size mälim bolşy ýaly, howanyň temperaturasy sutkanyň dowamynda termometriň kömeginde her 3 sagatda, ýagny 8 gezek ölçenýär (22-§-a garaň). Her üç sagatda ölçenen netijelerini goşup, 8-e bölünse, howanyň sutkalyk ortaça temperaturasy anyklanýar. Howanyň temperaturasynyň aşakdaky ölçeg netijeleri esasynda ortaça sutkalyk temperaturany anyklaň: sagat gije 1-de +4 °C, sagat 4-de +3 °C, sagat ir bilen 7-de +4 °C, sagat 10-da +10 °C, gündiz sagat 13-de +15 °C, sagat 16-da +16 °C, agşamara sagat 19-da +8 °C we gijesi sagat 10- da +4 °C.

Howanyň aýlyk ortaça temperaturasyny kesgitlemek. Munuň üçin aýyň dowamyndaky sutkalyk ortaça temperaturalary goşup, şu aýdaky günleriň sanyna bölünýär. Dersligiň 53-nji suratynda Daşkent şäherinde howanyň ýylyň dowamyndaky 12 aýdaky ortaça temperaturalary şekillendirilen. Siz grafikden 12 aýyň her birinde howanyň ortaça sutkalyk temperaturasy näçe dereje bolandygyny anyklaň.

Şundan soň iň yssy aýdaky (iýul) ortaça temperatura bilen iň sowuk aýdaky (ýanwar) ortaça howanyň temperaturasyny goşup, netijäni 2-ä bölseňiz, temperaturanyň ýylyk ortaça amplitudasyny taparsyňyz.

Howanyň temperaturasynyň we basyşynyň beýiklige baglylykda özgerişi. Dersligiň 22-nji paragrafyndaky maglumatlardan peýdalanyp, aşakdaky meseleleri çözüň:

a) Ýer boýunça her 100 metr beýiklige göterilende howanyň basyşy 10 mm Hg-a peselýändigini bilýäris. Daşkentde (deňiz derejesinden beýikligi 400 metr) howanyň basyşy 720 mm Hg -a deň bolanda Garjantaw dagynda (ortaça beýikligi 2400 m) howanyň basyşy näçe mm Hg-a deň bolýar?

b) Daşkentde howanyň temperaturasy +35 °C bolanda Nurata dagynda (ortaça beýikligi 1400 m) howanyň temperaturasy näçe dereje bolar? (er 1000 metr ýokary göterilende 6 °C-a peselýär).

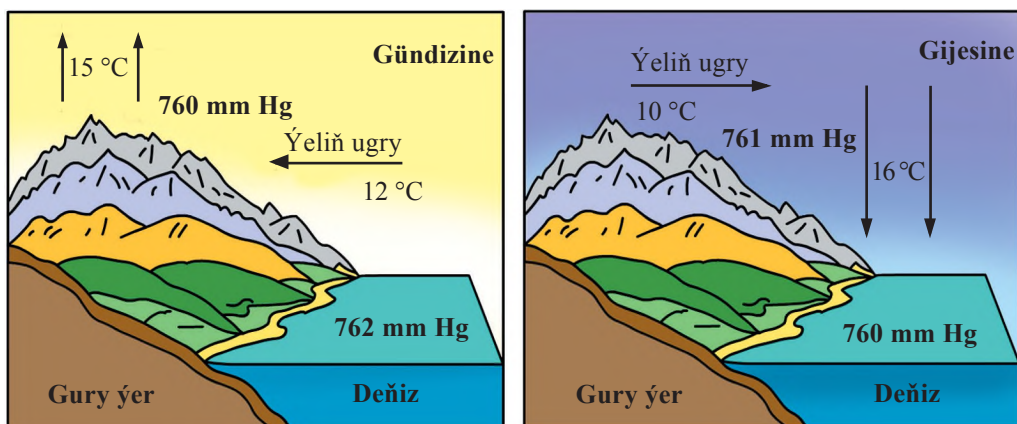
c) B nokadyň absolýut beýikligi 400 m, ol ýerdäki howanyň temperaturasy +36 °C, basyşy 720 mm Hg bolsa, ondan 300 metr beýiklikdäki C nokatdaky howanyň basyşyny; 2000 metr beýiklikdäki D nokatdaky howanyň temperaturasyny; 3000 metr beýiklikdäki howanyň basyşyny anyklaň.

Näme üçin ýel bolýar? Howanyň dynçlykda durýan wagty örän seýrek bolýar. Tomusda gündiz güni kölüň, derýanyň boýunda, agaçlaryň aşagynda ýa-da ekin meýdanynyň gyrasynda otursaňyz, ýeliň öwüsýändigini hökman duýarsyňyz. Bu wagtda howa basyş ýokary bolan ýerden pes basyşly ýere tarap ýeriň üsti boýunça hereketlenýär. Howanyň ynha şeýle gorizontala hereketine *ýel* diýilýär.

Ýeliň emele gelmeginiň esasy sebäbi Ýer şarynyň dürli ýerlerdäki atmosfera basyşynda tapawudyň bolmagydyr. Howanyň basyşyndaky tapawuda näme sebäp bolýar?

Gün şöhlesi gury ýeri we suwuň üstüni birmeňzeş gyzdurmaýar. Suw haýal gyzyar we haýal sowaýar. Gury ýer bolsa çalt gyzyr, çalt sowaýar. Gündizine gury ýeriň üstündäki howa gyzyr, giňelýär we basyş kemelýär, pes bolýar. Kölüň we deňziň üstündäki howa bolsa salkyn bolýar. Atmosfera basyşy uly, ýokary bolýar. Netijede köl we deňziň üstündäki howa gury ýere tarap hereketlenýär, ýagny ýel bolýar. Gijesine näme? Gijesine gury ýer çalt sowaýanlygy üçin atmosfera basyşy artyr, ýel gury ýerden deňiz tarapa öwüsýär. Şeýlelikde bir gije-gündiziň dowamynda öz ugruny iki gezek üýtgedýän ýele *briz ýeli* diýilýär. Briz fransuzça «brise» — şemal diýilmegidir (55-nji surat).

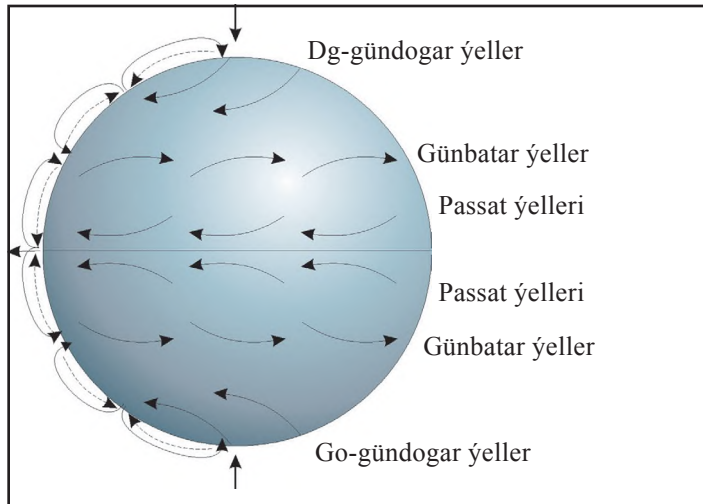
Ýer ýüzünde öwüsýän esasy ýeller. Mussonlar. Uly gury ýerler —



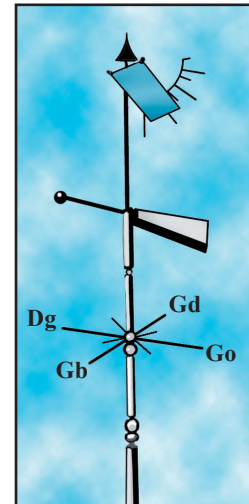
55-nji surat. Gündizki we gijeki briz.

materikler tomusda töwerekdäki deňizlere garanda köpräk gyzyz gidýär, howanyň basyşy peselýär. Deňizlerde bolsa atmosfera basyşy ýokary bolýar. Netijede bütin tomsuň dowamynda deňizlerden gury ýere tarap ýel öwürýär. Gyşda bolsa gury ýer sowap, basyş artýar. Deňiz ýyly bolýar. Deňziň üstündäki basyş peselýär. Bütin gyşyň dowamynda ýel gury ýerden deňze tarap öwürýär. Şeýdip, bir ýylda öz ugruny iki gezek üýtgedýän ýellere **musson ýelleri** diýilýär (musson arapça möwsüm sözünden alnan). Musson ýelleri Gündogar we Günorta Aziýada güýçli bolýar. Ýazda musson ýelleri deňizden çygly howany getirýändigini üçin hem ygal köp ýagýar. Gyşda ýeller Aziýanyň merkezinden deňizlere tarap öwürýänligi üçin Gündogar we Günorta Aziýada ýagyn gaty az bolýar. Howa gurak bolýar.

Passat ýelleri. Ýeriň şekliniň şar şekilli bolandygy we onuň öz okunyň daşynda aýlanmagy netijesinde Ýer ýüzünde ýokary we pes basyşly guşaklyklar emele gelýär (56-nji surat). Ýer şarynyň ekwatorynyň töwerekleri Günden in köp ýylylyk alýar. Şonuň üçin bu çäklerde ýylboýy atmosfera basyşy pes bolýar. Netijede 30° giňliklerden ekwatora tarap hemişelik ýeller öwsüp durýar. Ýeriň aýlanmagy sebäpli bu ýeller ekwatoryň golaýynda günbatar tarapa sowulýarlar. Bu ýellere **passat ýelleri** diýilýär.



56-njy surat. Ýer ýüzünde hemişelik öwürýän ýelleriň ugry.



57-nji surat. Flyuger.

Orta giňliklerde Demirgazyk ýarymşarda hem, Günorta ýarymşarda hem, hemişe günbatar tarapdan ýeller öwsüp durýar. Olara **Günbatar ýeller** diýilýär. Biziň ýurdumyz – Özbekistana ygallary şu ýeller alyp gelýär. Passat, musson we günbatar ýellere **planetar ýeller** diýilýär.

Dagly we dagetek ülkelerde deňizleriň we kölleriň boýunda briz ýeline meňzeş dag-jülge ýeli öwüsýär. Bu ýel gündizine dagyň eteginden daga, jülgelerden jülge boýunça pesden ýokary tarap öwüsýär. Gijesine bolsa ýokardaky howa tiz sowap, basyş artýar we sowan howa jülgeler boýunça pese tarap hereketlenýär (ýel öwüsýär).

Ýeliň ugruny we güýjüni kesgitlemek. Ýeliň ugruny ýönekeý baýdajygyň kömeginde ýa-da morulardan çykýan tüssäniň ugruna seredip hem kesgitlemek bolar. Ýel nireden gelýän bolsa, gözýetimiň şol tarapynyň ady bilen atlandyrylýar. Meselem, ýel günbatardan öwüsýän bolsa, **günbatar ýel**, demirgazyk-gündogardan gelýän bolsa, **demirgazyk-gündogar ýel** diýilýär we ş.m.

Öwüsýän ýeliň ugry **flýuger** diýilýän gural bilen dogry anyklanýar (57-njy surat). Flýugeriň strelkasy hemişe ýeliň gelýän tarapyna seredip durýar. Strelkadan pesräkde gözýetimiň 8 tarapy (4 esasy tarap we 4 aralyk tarap, olar haýsy taraplar?) gökezijisi goýulýar. Strelka we görezişlere seredip, ýeliň gelýän tarapy anyklanýar.

Ýeliň güýji flýugeriň strelkasyndan ýokarrakda ornaşdyrylan metal plastinkanyň kömeginde kesgitlenilýär (57-njy surata serediň). Ýel näçe güýçli bolsa, plastinka şonça beýik göterilýär. Ýeliň tizligi **anemometriň** kömeginde ölçenýär we 1 sekuntda näçe metr (m/sekunt) öwüsýändigini bilen belgilenýär.

Ýeliň güýjünden peýdalanmak. Adamlar örän gadym zamanlardan bäri ýeliň güýjünden deňizlerde ýelkenli gämilerde ýüzende, ýel degirmenlerinde peýdalanyp gelipdirler. Häzir hem ýelkenli gaýyklar bar. Ýöne häzirki wagtda ýel köp öwüsýän ülkelerde ýel elektrik stansiýalary gurlup, elektrik energiýasy alynýar.

Ýöne käbir ýel köp öwüsýän ýerlerde, aýratynam gurakçyl, ösümlik kem ülkelerde ýel gummy uçuryp, ekin meýdanlaryny gum basmagyna sebäp bolýar. Käbir ýerlerde topragy uçuryp gidip, oba hojalygyna

zyýan ýetirýär. Ekin meýdanlaryny ýelden saklamak üçin adamlar meýdan germew agaçlyklaryny döredýärler. Ýurdumyzda hem abat ýerleri gum basmazlygy, tozga gumlary berkitmek üçin sazak, ýylgyn ekip, meýdan germew agaçzorlary, gyrymsy agaçlar ekilýär.

Howa massalary näme? Troposferanyň howasynyň temperatura-sy, çyglylygy, ýelleri we başga aýratynlyklaryna görä bir-birlerinden tapawutlanýan uly böleklerine **howa massalary** diýilýär. Olar örän uly çägiň üstünde emele gelýär.

Ýer ýüzüniň dürli ýerlerinde bir-birinden tapawutlanýan howa massalary emele gelýär. Meselem, sowuk guşaklyklarda Demirgazyk ýarymşarda arktika, aram guşaklygynda aram, tropik ülkelerde tropik, ekwatoryň töwereginde ekwatorial howa massalary emele gelýär. Howa massalary okeanlaryň we gury ýeriň üstünde peýda bolmagyna garap **deňiz** we **kontinental howa** massalaryna bölünýär.

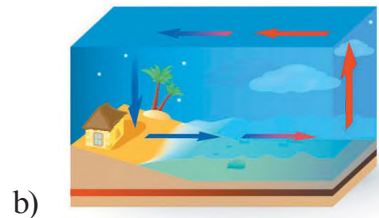
Daýanç sözler we düşüňjeler



- | | | |
|-------------------------|------------------------|----------------|
| Briz ýelleri | Passat ýelleri | |
| Anemometr | Musson ýelleri | |
| Howa massalary | Deňiz howasy | |
| Kontinental howa | Günbatar ýeller | Flýuger |



1. Ýel diýip nämä aýdylyar? Ýeliň güýji nämä bagly?
2. Günbatar ýel haýsy tarapa öwürýär? Ýeliň ugry haýsy guralyň kömeginde anyklanýar?
3. Passat ýelleri nähili emele gelýär?
4. Aşakdaky suratda A we B ýagdaýlarda näme görkezilen? Azizbek gündizine batbörek uçurmakçy. Ol batböregi gowy uçar ýaly nirede durany makul? Näme üçin?



25-§. HOWANYŇ ÇYGLYLYGY WE YGALLAR

Howadaky suw bugy. Troposferada hemişe suw bugy bolýar. Suw bugy howa okean we deňizlerden, gury ýerdäki suwlardan, toprak we ösümlikleriň düzümindäki suwuň bugarmagyndan göterilýär. Suw bugy göze görünmeýär. Howadan ýeňil bolýar.

Howa özünde dürli mukdardaky suw buglaryny saklamagy mümkin. Howanyň näçe suw buguny saklaýandygy howanyň temperaturasyna bagly. Eger howanyň temperaturasy 0 °C bolsa, 1 m³ howa özünde 5 g, +10 °C bolsa, 9 g, +20 °C-da 17 g we +30 °C bolsa, 30 g suw buguny saklap durup bilýär. Diýmek, howa näçe sowuk bolsa, şonça kem we näçe yssy bolsa, şonça köp suw buguny saklap bilýär.

1 m³ howada bar bolan we gram hasabynda ölçelýän suw buglarynyň mukdaryna **absolýut çyglylyk** diýilýär. Eger howa özünde bar bolan suw bugundan artykmaç çygy sygdyryp bilmese, oňa **doýgun çygly howa** diýilýär.

Siz radio we telewizordan howa maglumatynda howanyň çyglylygy 70 % ýa-da 80 % diýenini köp gezek eşidensiňiz. Onuň manysy näme? Meselem, temperatura +30 °C bolanda howada 15 g, ýagny howa özünde saklamagy mümkin bolan suw bugunyň ýarysy bar. Munda howanyň otnositel çyglylygy 50 % diýilýär. Doýgun çygly howadaky otnositel çyglylyk 100 % bolýar. Meteorologik stansiýalarda howanyň çyglylygy ýörite **gigrometr** guralynyň kömeginde ölçenýär.

Bulut. Ýyly howa sowasa, ol nemlenip, artykmaç suw buglary örän maýda suw damjalaryna öwrülýär. Bulutlar hem ümüre meňzäp emele gelýär. Howa ýeriň üstünde gyzyp, ýokary göterilýär. Ýokardaky yssy howa sowanda bug maýda suw damjalaryna öwrülip, buludy emele getirýär. Eger ýokardaky temperatura 0 °C-dan pes bolsa, bulut buz bölejiklerinden ybarat bolýar. Bulutlar esasan üç görnüşde bolýar: **topbak-topbak, gatbar-gatbar** we **ýelege meňzeş** (58-nji surat).

Maýyl howa ýeriň üstünden ýokary çalt göterilende topbak bulut emele gelýär. Aşaky bölegi garalýar we häzir ýagyş ýagjaga meňzeýär. Beýle buluda **ýagyşly topbak bulut** diýilýär. Topbak-topbak bulutlar

ýurdumyzyň asmanynda baharda we tomsuň başynda köp bolýar. Olardan güýçli ýagyş, doly ýagýar. Howany käte gatlakly bir tekiz bulut örtýär. Olar **gatbar-gatbar bulutlardyr**. Güneşli günlerde örän beýikde käte ak pamyga meňzeş ýuka, saýasyz bulutlary görmek mümkin. Beýle bulutlara **ýelek şekilli bulutlar** diýilýär. Olar howanyň bozulýandygyny görkezýär.

Ygallar. Howadan ýeriň üstüne suwuk ýa-da gaty halyna düşýän suwlara **ygallar** diýilýär. Bulutdaky maýda suw damjalary mälim şertlerde bir-biri bilen goşulyp, iri damjalara öwrülýär we iri damjalar Ýere ýagyş bolup düşýär. Käte ýyly howa ýokary çalt göterlip, topbak-topbak bulutlary temperaturasy 0° C-dan pes bolan beýiklige äkidýär. Bu beýiklikde ýagyş damjalary doňup **dola** öwrülýär. Howanyň temperaturasy 0°C-dan peselende bulut suw damjalaryndan däl-de, eýsem örän maýda iňne şekilli buzlardan ybarat bolýar. Olar bir-birleri bilen goşulyp, **garjagazlary** emele getirýär.

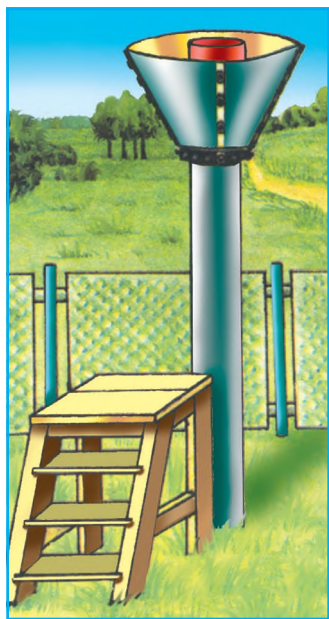
Ygal diňe bulutdan däl, eýsem açyk howadan hem ýagýar. Siz bahar, güýz aýlarynda ir bilen **çygyň** düşýändigini görensiňiz. Çygyň emele gelmeginiň sebäbi, gündizine gyzan ýer we ösümlükler agşamara Günün batmagy bilen çalt sowaýar. Suw buglary damjalara öwürlip Ýere düşýär. Biz oňa **çyg** diýýäris. Gyş günleri suw damjalary doňup, çyg däl-de, gyraw emele gelýär. Ýeriň üstüne ýagan ygalyň mukdary ygaly ölçeyän gural bilen anyklanýar (59-nji surat). Garyň galyňlygy santimetrlerde bölünen mahsus **rejka** bilen ölçenýär. Bir aýyň dowamyn-da ýagan ygalyň ýygyny **aylyk ygal** bolýar. Ýylyň dowamynydaky ygalyň mukdary goşulyp **ygalyň ýyllyk mukdaryny** emele getirýär. Meselem, Daşkentde bir ýylyň dowamyn-da ortaça hasapda 400 mm-e ýakyn ygal ýagýar. Iň köp ygal fewral, mart aýlaryna dogry gelýär. Ekwatoryň töwereklerinde bolsa ýagyn ýyl boýy dowam edýär. Iň köp ygal Ýuwaş okeandaky Gawaý adalarynda ýagýar. Ygalyň ýyllyk mukdary 14400 mm-e deň. Ygalyň köp ýa-da kem ýagmagy ýeriň deňizlerden uzak-ýakynlygyna hem-de köp öwüsýän ýellere baglydyr. Daglaryň çygly ýellere gabat gelýän eteklerine hem ygal köp ýagýar.

Biziň Watanymyz – Özbekistan okeanlardan we deňizlerden



58-nji surat. Bulutlaryň görnüşleri.

uzakda bolanlygy üçin ygal kem ýagýar. Aýratynam, ýurdumyzyň günbatar, demirgazyk-günbatar düzlük böleklerinde ygal örän kem. Bir ýyllyk ygal mukdary bary-ýogy 200 mm töwereginde bolýar. Şonuň üçin ekinleri suwarmazdan ekerançylyk edip bolmaýar. Ýöne, ýurdumyzyň gündogar we günorta-gündogar bölegindäki dagly çäklerde ygal ep-esli köp – 800–900 mm-e çenli ýagýar. Şonuň üçin daglarda



59-nji surat. Ygal ölçeyji.

ösümlük köp, suw esli bol (näme üçin daglarda ygal köp ýagýar?). Oba hojalygy üçin, umuman ösümlükler üçin ygalyň mukdary, çyglylyk näçe bolmaly? Munuň üçin çyglylyk derejesi düşüňjesini, ony nähili kesgitlemegi bilmelidiris.

Çyglylyk derejesi diýip ygalyň ýyllyk mukdarynyň ýyllyk mümkin bolan bugarma mukdaryna gatnaşygyna aýdylýar. Ýagny ygalyň ýyllyk mukdaryny ýyllyk mümkin bolan bugarma mukdaryna bölüp anyklanýar. Meselem, Daşkent şäherinde ygalyň ýyllyk mukdary ortaça 400 mm, mümkin bolan bugarma bolsa 1600 mm diýeliň. Diýmek, çyglylyk derejesi $400 \text{ mm} : 1600 \text{ mm} = 0,25$.

Adatda, ösümlükler üçin çyglylyk derejesi 1,1-den 0,9-a çenli bolanda iň amatly şert bolýar. Diýmek, Daşkent şäherinde çyglylyk şerti amatly däl. Çyg ýetişmeýär. Şonuň üçin ekinleri we agaçlary suwaryp durmaly.

Daýanç sözler we düşüňjeler

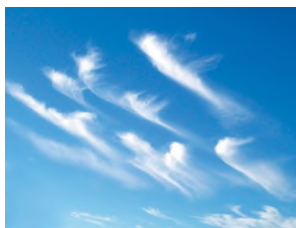


Howanyň çyglylygy
Otnositel çyglylyk
Gatbar-gatbar bulut
Çyg
Ümür

Absolýut çyglylyk
Topbak-topbak bulut
Ýelek şekilli bulut
Gyraw
Çyglylyk derejesi



1. Howanyň absolýut çyglylygyny düşündirip beriň.
2. Bulut näme? Onuň nähili görnüşlerini bilýärsiňiz?
3. Ygal nähili emele gelýär?
4. Aşakdaky suratlarda bulutlaryň haýsy görnüşleri görkezilen? Olaryň haýsasy ýeriň üstüne iň ýakyn, haýsy iň beýikde ýerleşen we haýsasy iň köp ygal getirýär? Özbegistanda tomus we gýş pasyllarynda aşakdakylardan haýsy bulut görnüşi köp duşýar?



a)



b)



c)

26-§. AMALY SAPAK

I variant. Ýeliň ugruny we güýjüni kesgitlemek.

Bu amaly işi ýerine ýetirmek üçin aşakdakylary bilmeli:

1. Ýel näme? Ýeliň ugry haýsy guralyň kömeginde anyklanýar?
2. Ýeliň güýjüni nähili kesgitlemek mümkin?

Ýumuş. 1) Aşakdaky ýagdaýlardan haýsy birinde ýel güýçlüräk öwüsýändigini kesgitläň we olary tertip bilen ýerleşdiriň:

- a) 718 mm Hg → 701 mm Hg
- b) 685 mm Hg ← 724 mm Hg
- c) 749 mm Hg → 726 mm Hg
- d) 678 mm Hg ← 693 mm Hg

2) Eger siz ýaşayan çäge ýeller gýşda demirgazykdan, baharda günbatar we günorta-günbatardan, tomusda günortadan öwüsse olary nähili atlandyryars?

II variant. «Ýeller gülü»ni çyzmak.

Bu amaly işi ýerine ýetirmek üçin aşakdakylary bilmeli:

1. «Ýeller gülü» näme?
2. «Ýeller gülüni» nähili çyzmak mümkin?

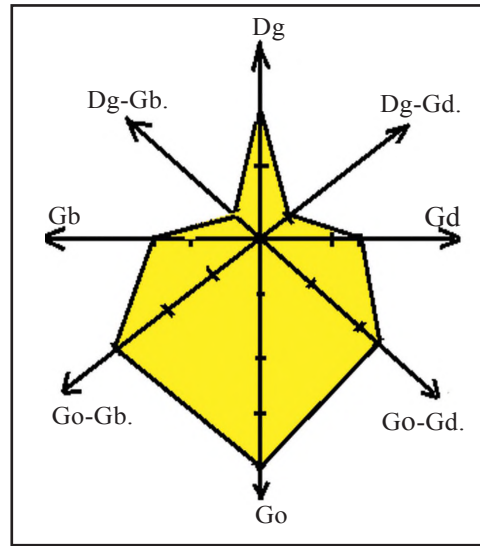
Käbir ýerde belli bir wagtyň (ýyl, aý, hepde) dowamynda öwsen ýelleriň ugruny görkezýän çyzgy «ýeller gülü» diýlip atlandyrylýar. «Ýeller gülüni» çyzmak üçin käbir nokat belgilenip, oňa gözýetimiň taraplarynyň ugrunyň çyzyklary çyzylýar we şu çyzyklarda ýelleriň öwüsýän taraplary nokatdan başlap sazlaşykly ýagdaýda bellenip çykylýar. Şonda her bir çyzygyň uzynlygy şu tarapdan öwsen ýelleriň sanyna laýyk bolýar. Şondan soň çyzyklaryň ujy birleşdirilýär we «ýeller gülü» emele gelýär.

Nusga. Termizde bir aýyň dowamynda ýeller aşakdaky ugurlarda öwsen: demirgazykdan 4 gün, demirgazyk-gündogardan 1 gün, gündogardan 3 gün, günorta-gündogardan 5 gün, günortadan 8 gün, günorta-günbatardan 6 gün, günbatardan 3 gün we demirgazyk-günbatardan 1 gün. Şu maglumatlar esasynda «ýeller gülüni» çyzyň.

Ýerine ýetirilişi. «Ýeller gülüni» çyzmak üçin, ilki masştab saýlap alýarys. Meselem, masştab 1 santimetrde 2 gün. Käbir nokat saýlap, ondan gözýetimiň taraplaryny görkezýän çyzyklary geçirýäris we masştab esasynda ýel öwsen günleri çyzga düşürýäris. Netijede «ýeller gülüni» emele gelýär (60-njy surat).

Ýumuş. 1) Mart aýynyň ilkinji 15 günlüginde Buharada ýel aşakdaky ugurlardan öwsen: demirgazykdan 2 gün, demirgazyk-gündogardan 1 gün, gündogardan 1 gün, günorta-gündogardan 2 gün, günortadan 1 gün, günorta-günbatardan 2 gün, günbatardan 4 gün, demirgazyk-günbatardan 2 gün. Şu maglumatlardan peýdalanyň, «ýeller gülüni» çyzyň.

2) Daşkent şäherinde fewral aýynyň soňky 15 günlüginde ýel aşakdaky ugurlardan öwsen: demirgazykdan 3 gün, demirgazyk-gündogardan 2 gün, gündogardan 1 gün, günorta-gündogardan 1 gün, günortadan 1 gün, günorta-günbatardan 2 gün, günbatardan 1 gün, demirgazyk-günbatardan 4 gün. Şu maglumatlardan peýdalanyň, «ýeller gülüni» çyzyň.



60-njy surat. «Ýeller gülüni».

III wariant. Howa çyglylygyny hasaplamak.

Bu amaly işi ýerine ýetirmek üçin aşakdakylary bilmeli:

1. Howanyň absolýut çyglylygy diýip nämä aýdylýar?
2. Howanyň otnositel çyglylygy diýip nämä aýdylýar?

Ýumuş: 1. Aşakdaky jedweliň doldurylmadyk gözeneklerini dolduryň;

Howanyň temperaturasy (°C)	Absolýut çyglylygy (g/m ³)	Otnositel çyglylygy (%)
0°	3	
+ 10°		67
+ 20°	10	
+30°		50

2. Amaly iş depderiňize bu günki howa ýagdaýy bellik ediň.

IV wariant. Çyglylyk derejesini hasaplamak.

Bu amaly işi ýerine ýetirmek üçin aşakdakylary bilmeli:

1. Howanyň çyglylygy diýip nämä aýdylýar?

2. Absolýut çyglylyk näme?

3. Otnositel çyglylyk näme?

4. Çyglylyk derejesi näme? Ol nähili anyklanýar? Aşakdaky maglumatlar esasynda çyglylyk derejesini anyklaň. Boş gözenekleri dolduryň.

Ýeriň ady	Ygalyň ýyllyk mukdary	Ýyllyk bugarma	Çyglylyk derejesi
Amyderýanyň etegi	150 mm	2000 mm	
Syrderýa welaýaty	250 mm	1800 mm	
Andijan welaýaty	500 mm	1500 mm	
Piskom obasy	900 mm	900 mm	

5. Ösümlikleriň ösmegi üçin iň amatly çyglanma şertiniň nirededigi we iň amatsyz şertiň nirededigi barada netije çykaryň.

27-§. HOWA ÝAGDAÝY WE KLIMAT

Howa ýagdaýy. Siz radiodan we telewizordan howa maglumatlaryny her gün diýen ýaly eşidýärsiňiz. Özünüz hem howa ýagdaýyny köp görensiňiz. Bularyň hemmesi howa ýagdaýynyň wagtyň geçmegi bilen özgerişini we dürli ýerlerde her hili bolýandygyny görkezýär.

Howa ýagdaýynyň esasy elementleri (belgileri) – temperatura, çyglylyk, ýel we howa basyşydyr. Troposferada howa ýagdaýy elementlerine baglylykda ýel we bulutlar emele gelýär, ygallar ýagýar.

Howa ýagdaýy diýip troposferanyň käbir ýerdäki şol bir wagtdaky ýa-da mälim bir wagtdaky (sutka, hepde, aý, pasyldaky) ýagdaýyna aýdylýar.

Howa ýagdaýynyň ähli elementleri we hadysalary özara baglanan. Käbir elementiň özgermegi başga elementleriň we bütin howa ýagdaýynyň üýtgemegine getirýär. Meselem, baharda ir bilen Gün çykmazyndan öň howa salkyn, ýelsiz bolýar. Gün göterilmegi bilen Ýeriň üstündäki howa maýlap ýokary göterilýär, bugarma güýçlenýär. Maýyl howa ýokary göterlip sowaýar. Topbak-topbak we ýagyşly topbak-topbak bulutlar emele gelýär. Käte ýagyş hem ýagyp geçýär. Eger howa ýagdaýy birnäçe gün üýtgewsiz birmeňzeş dursa, oňa **durnukly howa ýagdaýy** diýilýär.

Adamyň ýaşaýşy we zähmet işi üçin howa ýagdaýynyň nähili boljakdygyny öňünden bilmek örän zerur (Näme üçin zerur?). Howa ýagdaýyny öňünden aýtmak üçin troposferanyň ýagdaýy baradaky maglumatlar gerek bolýar. Şeýle maglumatlar meteorologik stansiýalarda toplanýar. Maglumatlar Ýerdäki gözegçilikden daşary, kosmiki hemralardan we stansiýalardan hem alynýar. Meteorologik merkezlerde howa ýagdaýynyň kartalary düzülýär we şeýle kartalaryň kömeginde howa ýagdaýynyň nähili boljakdygy öňünden yglan edilýär.

Klimat. Howa ýagdaýynyň käbir ýere mahsus bolan köpýyllyk režimine (halaty) **şu ýeriň klimaty** diýilýär.

Klimatyň kesgitlemesine temperatura we ygalyň mukdary, ýeller, howa massalary, howa ýagdaýynyň ýagdaýy baradaky köpýyllyk ortaça maglumatlar girýär. Klimatyň kesgitlemesine ýene iň ýokary we iň pes temperatura, ýyllyk ygalyň eň köp we iň kem mukdary baradaky maglumatlar hem girizilýär.

Klimat baradaky maglumatlar näme üçin gerek? Klimat her bir ýeriň tebigatyna, relýef, derýa we köller, ösümlük hem-de haýwanat dünýäsine täsir edýär. Klimat barada bilime eýe bolmazdan şäher gurluşygy, ýol geçirmek, bent gurmak üçin ýer saýlamak mümkin däl. Oba hojalygy bolsa bütinleý klimata bagly.

Her bir ýeriň klimaty nämelere bagly?

Klimat ilki bilen ýeriň geografik giňligine bagly.

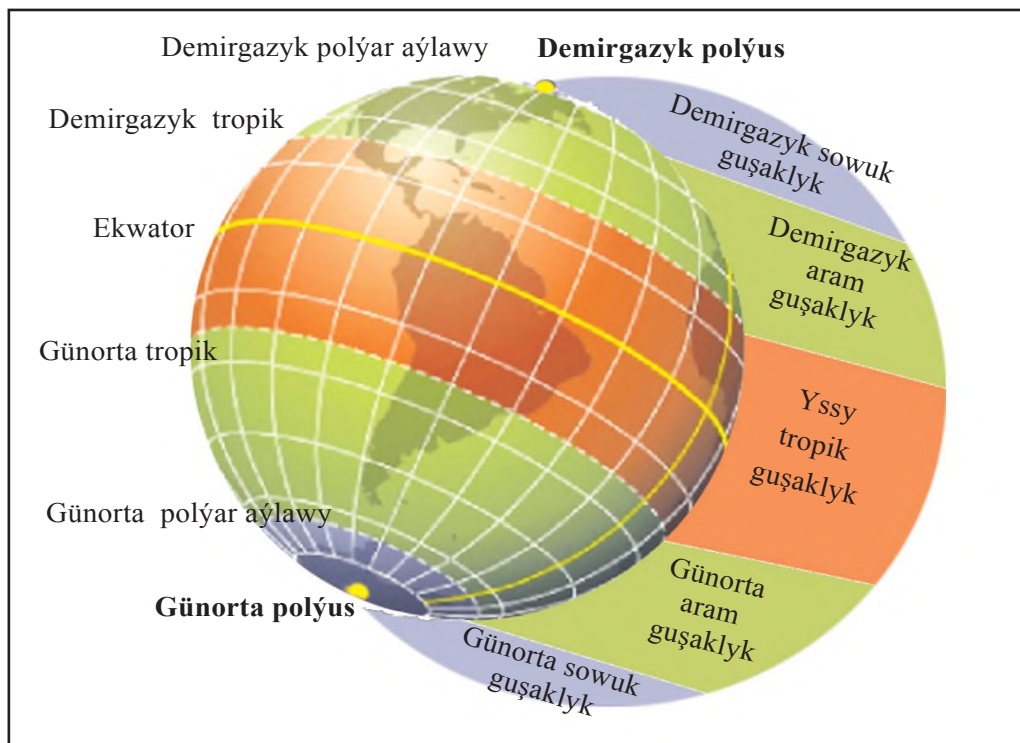
Ekwatora ýakyn ýerler Günden iň köp şöhle alýar. Polýuslara ýakyn ülkeleri bolsa Gün iň kem gyzdyrýar. Şonuň netijesinde Ýer ýüzünde

ýylylyk guşaklyklary emele gelýär (61-njy surat). Bular yssy tropik, iki aram we iki sowuk guşaklyklardyr.

Okeanlaryň uzak-ýakynlygy hem ýer klimatyna täsir edýär. Ýewropadaky Ispaniýa we Gresiýa döwletleri Özbekistan bilen birmeňzeş geografik giňlikde ýerleşen. Ýöne Ispaniýada we Gresiýada guşda howanyň temperaturasy Özbekistandakydan esli ýokary bolýar, ygal hem köp ýagýar. Muňa sebäp Atlantik okeandan Ispaniýa we Gresiýa ýyly, çygly howa gelip durýar. Özbekistan okeandan uzakda ýerleşenligi sebäpli guşy sowuk we tomsy örän yssy bolýar.

Guşda maýyl, tomusda salkyn we ygal köp ýagýan, deňze ýakyn ýerleriň klimatyna **deňiz klimaty** diýilýär. Gyş sowuk, tomus yssy we ygal kem ýagýan klimata **kontinental klimat** diýilýär (Ýurdumyzyň klimaty nähili klimat?)

Klimata ýeriň deňiz derejesinden beýikligi we dag ulgamlarynyň nähili ýerleşenligi hem uly täsir edýär.



61-nji surat. Ýeriň ýylylyk guşaklyklary.

Daýanç sözler we düşüňjeler



Howa ýagdaýy
Durnukly howa ýagdaýy
Kontinental howa
Kontinental klimat

Durnuksyz howa ýagdaýy
Deňiz howasy
Deňiz klimaty
Ýylylyk guşaklyklary



1. Howa ýagdaýy diýip nämä aýdylýar?
2. Howa ýagdaýynyň üýtgemegine nämeler sebäp bolýar?
3. Klimat näme? Klimat baradaky bilimler näme üçin zerur?
4. Aşakda a we b suratlar bilen görkezilen çäkleriň klimaty nähili klimatdygyny aýdyň. Bu çäklerde gyşda we tomusda howa ýagdaýy nähili bolýar?



a)



b)

5. Aşakda berlen suratdan peýdalanyp, Andijanda gelljekki hepdäniň ilkinji 5 gününde nähili howa boljakdygyny depderiňize ýazyň we ony derňäň.

OB-HAVO		ANDIJON		
DU	SE	CH	PA	JU
22	20	23	26	24
15	15	11	14	12

6. Öz ýeriňizdäki bir günlük howa ýagdaýyny geografiýa depderiňize bellik ediň.

VII BAP. BIOSFERA, ADAM WE TEBIGAT

28-§. ÝERIŇ ÝAŞAÝYŞ GABYGY — BIOSFERA

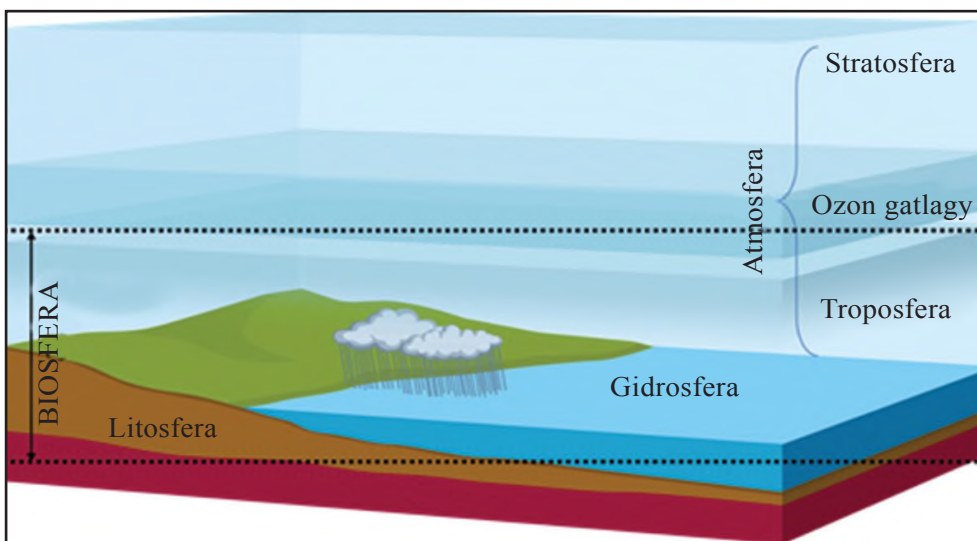
Planetamiz, ýagny Ýer takmynan 4 milliard 600 million ýyldan bäri bar. Ýeriň bütin taryhy dowamynda litosfera, gidrosfera we atmosfera özara täsir edişýärlar. Atmosferanyň aşaky – troposfera gatlagy, tutuş gidrosfera we litosferanyň ýokary 4–5 km-li gatlagynyň özara täsiri aýratynam, güýçli bolupdyr. Ýaşayyş hem edil şol ýerde emele gelipdir. Ondaky ýaşayyşyň ilkinji alamatlary peýda bolanyna takmynan 3 milliard 800 million ýyl bolupdyr. Olar göze görünmeýän örän maýda organizmlerdi. Organizmler işeňňir bolup, Ýer ýüzüni eýelänine bolsa 550–600 mln ýyl boldy.

Organizmler bir-biri bilen örän ýakyn aragatnaşykda bolýarlar we özara täsir edişýärler. Eger olar özara aragatnaşykda bolmasalar-dy, onda bireýýäm gyrlyp, ýok bolup giderdiler. Meselem, ösümlükler organiki däl maddalardan organiki maddalary emele getirýär. Şonuň üçin olar suw we toprakdan iýmit maddalary (mineral we duzlar), howadan kömürturşy gazyny sorup, Gün şöhlesiniň täsirinde organiki maddalary taýýarlaýar. Haýwanlar bolsa organiki maddany taýýarlap bilmeýärler. Olar ösümlükleriň taýýarlan organiki maddalaryny iýýärler. Olara *ot iýýänler* diýilýär. Käbir haýwanlar bolsa başga jandarlary iýmek bilen ýaşayar. Olara *et iýýän haýwanlar* diýýäris.

Göze görünmeýän maýda organizmler, ýagny mikroblar ösümlükleriň we haýwanlaryň galyndylaryny çüýredip, minerallara öwürüp durýärlar. Ýeriň organiki ýaşayyşyň peýda bolýan, ýaşayan we organizmleriň özara täsir edişip durýan gabygyna *biosfera* diýilýär («bios» – ýaşayyş, «sphaira» – şar). Biosferanyň galyňlygy 30–40 km yetýär. Adam hem ynha şu biosferada ýaşayar (62-nji surat).

Ýer ýüzünde janly organizmleriň biendigan ýaýrandygy. Organizmler gury ýerde we onuň üstünde 150 m beýiklige çenli bolan howada, toprakda, okeanlaryň we deňizleriň suwunyň üstünde hem-de 150 m çenli bolan çuňlukda iň köp ýaýrandyr.

Gury ýerde organizmleriň ýaýraýşy ýagtylyk, çyglylyk we ýylylygyň paýlanyşyna, ýagny klimata baglydyr. Çygly ekwatorial tokaýlar



62-nji surat. Biosferanyň gurluşy.

ösümlik we haýwanat dünýäsine örän baý. Daragtlar hemişe göm-gök, biri gülleýän bolsa, başgasynda miwesi bişýär. Sebäbi ol ýerlerdäki klimat ýylboýy yssy, ygal köp ýagýar.

Klimat yssy bolup çyglylyk ýetişmese beýle çäkler ösümlikler we haýwanat dünýäsine baý bolmaýar. Muňa çöller mysal bolup biler. Ol ýerlerde çyglylygy az bugardýan iňne ýapракly ýa-da tüýli, tikenli, kökleri uzyn ösümlikler ösýär (Çölde ösýän nähili ösümlikleri bilýärsiňiz?). Çölleriň köp haýwanlary uzak wagtlap suwsuz ýaşap bilýärler. Çöller diňe yssy ýerlerde däl, sowuk ýerlerde hem bar. Antarktidada ösümlik ösmeýän, haýwanlar ýaşamaýan ýerler ep-eslidir. Beýle ýerlere **gar we buzluk çölleri** diýilýär.

Adam we biosfera. Häzirki adamlaryň ata-babalary mundan takmynan 2,5 – 3 mln ýyl ozal peýda bolupdyr. Ilkidurmuş adamlary ilkinji döwürlerde tebigata uýgunlaşmaga çalyşypdyrlar. Gowaklarda ýaşapdyrlar. Awçylyk, şeýle hem, miwe we kökleri ýygmak bilen meşgullanypdyrlar. Şol wagtda adamlar biosfera täsir edip bilmändirler. Ýöne adamlar otdan peýdalanmagy öwrenip, çarwaçylyk we ekerançylyk bilen meşgullanyp başlanlaryndan soň, zawod-fabrikleri guranlaryndan soň biosfera örän uly täsir edip başlapdyrlar.

Adamlar köp haýwanlary eldekileşdiripdir. Olaryň täze, önümlü

tohumlaryny döretdi, ýöne adamyň täsirinde käbir haýwan görnüşleri ýitdi, käbirleri barha kemelýär. Adamyň täsirinde klimat hem ýuwaş-ýuwaşdan üýtgäp barýar. Adam fiziki şertleri amatsyz bolan ýerlerde tebigaty üýtgedip, özi üçin amatly bolan şertleri hem döretdi. Ýurdumyzyň köp ýerleri çöllerden ybarat. Ata-babalarymyz gadym döwürlerden bäri ýaplar gazyp, bentleri gurup, derýalardan suw çykarmagy öwrenip, ajaýyp baglary, ekinzarlary döredipdirler. Adam tarapyndan özgerdilen, abat edilen şeýle ýerler **oazisler** diýlip atlandyrylýar.

Daýanç sözler we düşüňjeler



Organizmler
Organiki madda
Organiki däl madda
Çöl

Ot iýýän haýwanlar
Et iýýän haýwanlar
Biosfera
Oazisler



1. Biosfera nähili gabyk? Onuň galyňlygy näçe?
2. Ýerde ýaşayş alamatlary haçan peýda bolupdyr?
3. Adam peýda bolanyndan soň tebigata nähili täsir edipdir?
4. Biosferanyň haýsy böleginde organizmler iň dykyz ýaýrapdyr?
5. Oazisler diýip nähili ýerlere aýdylýar? Özbekistandaky oazisleri fiziki kartadan görkeziň we atlaryny depderiňize bellik ediň.

29-§. TEBIGY ZONALAR

Tebigaty emele getirýän düzüm bölekler – komponentler (dag jynslary, relýef, suw, howa, topraklar, ösümlükler we haýwanat dünýäsi) tebigatda aýry-aýry, bir-birinden bölünen ýagdaýda duşmaýar. Olar bir-biri bilen baglanyp giden we özara täsir edip durýar. Olar bilelikde **tebigat kompleksini**, ýagny tebigy sazlaşlygy emele getirýär. Tebigat kompleksi şeýle tebigy sazlaşyk bolup, onda ýekeje komponent özgerse, başga komponentler hem, tebigat kompleksi hem özgerýär.

Ýer ýüzünde uly-kiçi tebigat kompleksleri örän köp. Geografik guşaklyklar, tebigy zonalar hem tebigat kompleksleridir.

Ýeriň şar şekilli şekildedigi sebäpli Günden gelýän ýagtylyk we ýylylyk Ýer ýüzünde birmeňzeş paýlanmaýar. Onuň mukdary ekwatoryň töwereklerinden Demirgazyk we Günorta polýuslara tarap barha kemelýär. Muny öňki derslerden bilipdiňiz.

Ýer ýüzünde gury ýer we okeanlar örän biendigan paýlanan. Ýer üstüniň relýefi-de her hili. Bular gury ýer üstüniň Gün şöhlesi bilen gyzdyrylyşyna, howanyň temperaturasyna, ýelleriň ugruna, ygallaryň mukdaryna we haýsy pasyllarda ýagyşyna täsir edýär. Ynha şu ähli täsirler netijesinde Ýer ýüzünde ekwatoran polýuslara tarap tebigat barha üýtgeýär. Bu özgerişler tebigy zonalary emele getirýär.

Gury ýerdäki klimaty, topraklary, ösümlük we haýwanat dünýäsi bir-birinden tapawutlanýan iri tebigy kompleksler **tebigy zonalar (zolaklar)** diýlip atlandyrylýar. «Zona» latynça söz bolup, uzap giden, insiz ýer diýen manyny aňladýar. Tebigy zonalar hem Ýer ýüzünde köplenc günbatardan gündogara tarap uzap giden bolýar (63-nji surat).

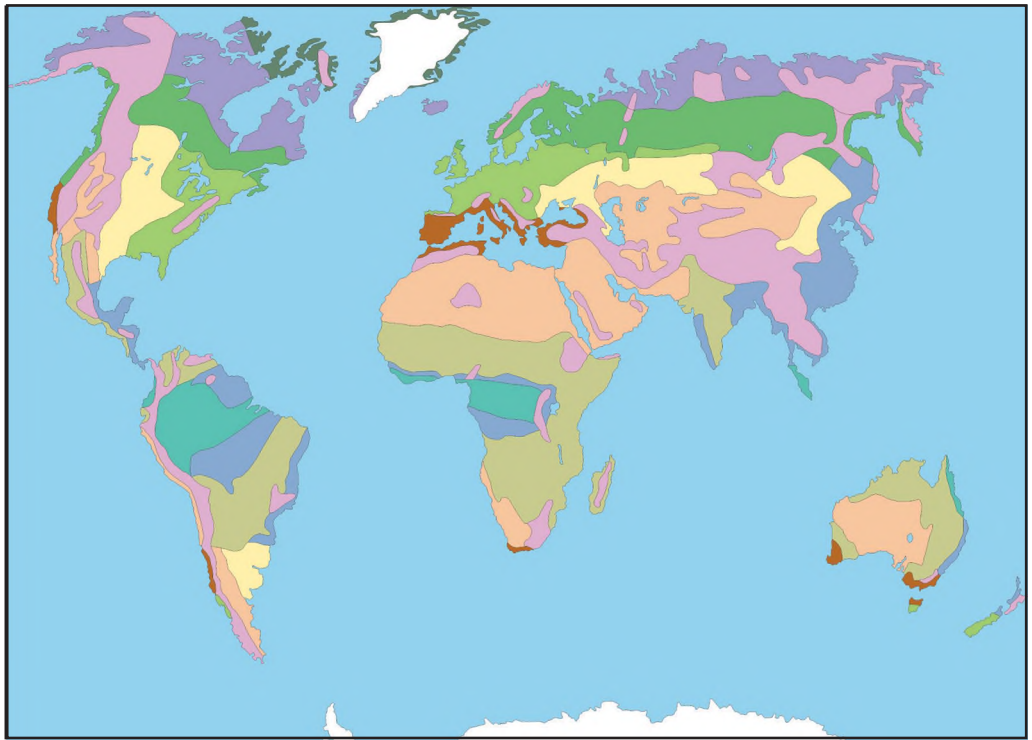
Her bir tebigy zona başga zonalardan klimaty, ygalyň mukdary, ösümlikleri, topraklary we haýwanat dünýäsine görä, ýagny tebigatynyň görnüşi bilen tapawutlanýar.

Tebigy zonalar ekwatoran polýuslara tarap çalşyp barýar. Esasy zonalar aşakdakylar:

Çygly ekwatorial tokaýlar zonasy. Ekwator ýany ülkelerde howanyň temperaturasy ýylboýy birmeňzeş diýen ýaly, +25 °C bolýar. Ygalyň ýyllyk mukdary 2000 mm-den geçýär, ýylboýy birmeňzeş paýlanýar. Şeýle şertde çygly, hemişelik ýaşyl tokaýlar ösýär. Pasyllar çalyşmaýar, diňe bir pasyl – tomus bolýar. Bir agaç güllese, başga agaçada miwesi bişýär (64-nji a-surat).

Möwsümleýin çygly tropik tokaýlar zonasy. Bu zona çygly ekwatorial tokaýlar zonasyny demirgazyk we günorta taraplardan gurşaýar. Bu zonada ýyl iki pasyla bölünýär: çygly yssy tomus we gurak yssy gýş. Çygly tomusda tebigat ekwatorial tokaýlardan tapawutlanmaýar. Gurakçyl döwürde bolsa agaçlar ýapragyny dökýär.

Sawannalar we selçen tokaýlar zonasy. Bu zona möwsümleýin tokaýlar zonasyna utgaşýar. Temperatura ýokary bolýar, ýöne ygal kem,



- | | |
|--|--|
| Arktika we Antarktidadaky sowuk çöller | Ýarym çöller we çöller |
| Tundra we tokaý-tundra | Sawannalar we selçeň tokaýlar |
| Taýga | Çygly ekwatorial tokaýlar |
| Garyşyk we giň ýaprakly tokaýlar | Möwsümleýin çygly tropik tokaýlar |
| Tokaý-sähra we sähralar | Beýiklik guşaklyklanma ülkeleri |
| Subtropik selçeň tokaýlar we gyrymsylar | |

63-nji surat. Ýer yüzündäki tebigy zonalar.

esasan tomus aýlarynda ýagýar. Şonuň üçin agaç kem, beýik boýly ot-ösümlükler we gyrymsylar ösýär. Her hili haýwanlar – şirler we piller, ot iýýän antilopalar, zebalar, žirafalar ýaşaýar (64-nji d-surat).

Ýarym çöl we çöller zonasy. Subtropik, tropik we aram guşaklyklarda, aýratynam Afrika we Aziýa kontinentlerinde çöller örän uly meýdany eýeleýär. Çöller ygal kem, gurakçyl ülkelerde emele gelýär. Ösümlükler seýrek bolup, gurak klimat şertine uýgunlaşan. Kökleri uzyn, ýapraklary maýda, bedeni tüýler bilen örtülen bolýar. Ýandak, sazak, ýylgyn köp duşýar. Çöl haýwanlary hem yssa we gurakçylyga



64-nji surat. *Tebigy zonalar: a) – çygly ekwatorial tokaýlar; b) – çölleri; c) – buzluk (arktika) çölleri; d) – sawanna.*

uýgunlaşan. Düýe, keýik, pyşbaga, suwulgan, ýylan, içýn, gemriji haýwanlar köp ýaýran. Köp ýerleri gum basyp ýatýar (64-nji b-surat).

Tokaý-sähra we sähralar zonasy. Bu zona Demirgazyk ýarymşarda giň meýdany eýeleýär. Günorta ýarymşaryň bu giňlikleri esasan deňizler we okeanlar bilen örtülenligi üçin sähralar kem. Sähra zonasynda ýerler esasan otluklardan ybarat. Bu zonanyň klimaty, topraklary ekerançylyk üçin amatly. Şu sebäpli bu zonanyň ýerleridoly diýen ýaly sürülip, ekin meýdanlaryna öwürlen.

Aram guşaklygynyň garyşyk we giň ýaprakly tokaýlar zonasynda ygal beýleki ýerlere garanda köpräk – 400–500 mm, gys esli sowuk, tomus maýyl bolýar. Bu zonanyň köp ýerleri giň ýaprakly we iňňeýaprakly tokaýlar bilen örtülen. Tokaýlarda sosna, ýel, dub, gaýyň agaçlary ösýär. Haýwanat dünýäsine baý.

Ýeriň polýuslarynyň töwereklerinde gys uzyn, örän sowuk, tomus gysga, salkyn bolýar. Bu ýerlerde, aýratynam Ýewraziýada we Demirgazyk Amerikanyň demirgazyk böleginde örän uly meýdanlary

tundra zonasy eýeleýär. Bu zonada pes boýly gaýyň we polýar taly diýlip atlandyrylýan gyrymsylar, mohlar we lişaýnikler ösýär. Tomusda köp guşlar uçup gelýär.

Demirgazyk Buzly okeandaky ençeme adalar we Antaktidada **buzluk (arktika) çölleri zonasy** ýerleşen bolup, esasan garlar we buzlar bilen örtülen (64-nji c-surat).

Tebigat diňe bir ekwatorдан polýuslara tarap däl, eýsem dag eteginden depesine garap hem çalşyp barýar. Biz muny beýiklik guşaklyklanyşy diýýäris.

Daýanç sözler we düşüňjeler



Tebigat kompleksi
Tebigy zona
Ekwatorial tokaýlar
Tropik tokaýlar

Sawanna
Sähra
Çöller
Beýiklik guşaklyklanyşy



1. Tebigat kompleksi näme? Tebigy zona näme?
2. Tebigy zonalar nähili emele gelyär?
3. 64-nji suratdaky b we c ýagdaýlarda şekillendirilen çöller bir-birinden nämesi bilen tapawutlanýar?
4. Biziň ýurdumyz haýsy zonada ýerleşýär?

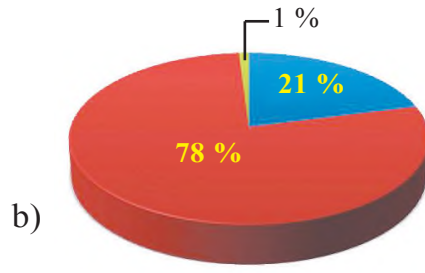
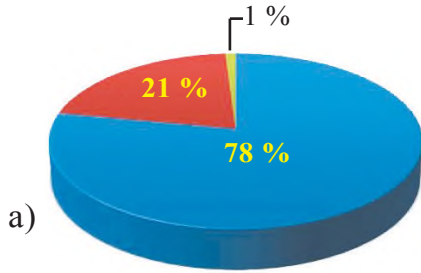
30-Ş. UMUMYLAŞDYRYJY GAÝTALAMAK

Okuw ýyly dowamynda geçilen temalaryň daýanç mazmunyny dersligiň hem-de 5-nji synp okuw atlasynyň kömeginde berkitmek we umumylaşdyrmak boýunça söhbet we sorag-jogap geçirilýär.

1. Aşakdaky sanly masştablary atly masştablara öwrüp, km-lerde aňladyň:

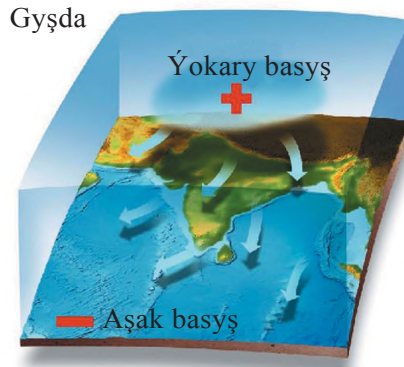
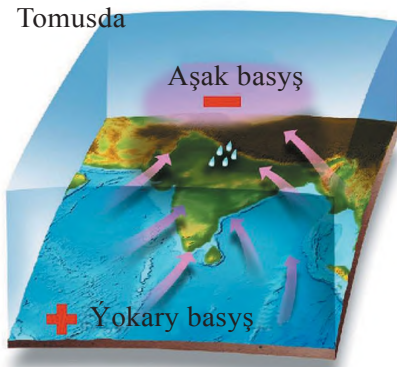
- | | |
|------------------|-----------------|
| a) 1: 100 000 | d) 1: 500 000 |
| b) 1: 1 000 000 | e) 1: 7 500 000 |
| c) 1: 10 000 000 | f) 1: 2 800 000 |

2. Aşakdaky ýagdaýlaryň haýsysynda atmosferanyň gaz düzümi dogry berlen:



■ — Azot ■ — Kislorod ■ — Başga gazlar

3. Aşakdaky suratda haýsy ýel görnüşi görkezilen? Ol Ýer şarynyň haýsy çäklerinde güýçli öwüsýär?



4. Aşakdaky a we b suratlarda howa ýagdaýynyň iki ýagdaýy berlen. a ýagdaýda howanyň temperaturasy $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ bolup, 1 m^3 howada 15 gram, b ýagdaýda bolsa howanyň temperaturasy $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ bolup, 1 m^3 howada 4 gram suw bugy bar. Hany aýdyň, olardan haýsasynda otnositel çyglylyk ýokary we ygal emele geliş mümkinçiligi uly? Näme üçin?



ADAM WE TEBIGAT

Häzirki wagtda Ýer ýüzünde 7 mlrd 800 mln töwereginde adam ýaşaýar (2020-ý). Ýöne olar bütin Ýer ýüzünde birmeňzeş paýlanmadyk. Dünýä ilatynyň ýarysyndan köpi Aziýa kontinentinde ýerleşen. Biziň Watanymyz – Özbekistanda 34 mln.-dan artyk adam ýaşaýar (2020-nji ý).

Ilat sany üýtgäp durýar. Ilat sanynyň köpelmegi her ýyl näçe çaga doglup, näçe adam ölendigine bagly. Ýer ýüzünde adam peýda bolanyna 2 mln ýyl bolan diýip takmyn edýärler. Ýöne öňler adamlar sany örän haýal köpelpidir. Öňler adamlar dürli keseller, uruşlar, tebigy apatlar netijesinde köp gyrlypdyr. Ýöne X asyrdan soň, aýratynam XIX we XX asyrlarda lukmançylyk ylmynyň ösmegi bilen Ýer ýüzünde ilat sany örän tiz köpeldi.

Ilat Ýer ýüzünde endigan ýerleşmedik. Adamlar tebigy şerti adamyň ýaşamagy, hojalyk ýöretmegi üçin amatly klimatly düzlüklerde, deňziň boýlarynda, jülgelerde ornaşypdyrlar. Häzirki wagtda Hytaý, Hindistan, Amerikanyň Birleşen Ştatlary, Indoneziýa we Braziliýa ilaty iň köp ýurtlardyr.

Adam özüne gerekli hemme zady tebigatdan alýar. Ulanyp bolan, gereksiz çykyndylary bolsa tebigata çykaryp taşlaýar. Gadym zamanda Ýer ýüzünde adamlar kem, adamyň tebigata täsiri güýçsüz bolan wagtda onuň tebigata täsiri onçakly duýulmaýardy. Ylym-bilim, tehnika rösdügi saýyn adamyň tebigata täsiri örän güýçlendi. Ýer ýüzünde tokaýlar kemeldi, çöl ýerler köpeldi, howa köp mukdarda tüsse, dürli zyýanly maddalar çykarylýan, suwa hem çykyndylar taşlanýan boldy. Ýeriň gabygy köwlenip, dürli peýdaly zatlar gazylyp alynýar.

Adamyň täsiri atmosferada 18–20 km beýiklige çenli, Ýer ýüzündäki, topraga, ösümlüklere we haýwanlara, Ýeriň gabygynda 3–4 km çuňluga çenli aýratynam güýçli bolýar. Biosferanyň adam ýaşaýan we tebigata örän uly täsir edýän şu bölegi noosfera diýlip atlandyrylýar.

Noos – grekçe akyl diýeni. Noosfera akylllylar gabygy, ýagny adam ýaşayan gabyk diýeni.

Adam tebigatdan alyp, peýdalanýan, adamlaryň ýaşamagy üçin zerur bolan ähli zatlar tebigy resurslar (baýlyklar) diýlip atlandyrylýar. Tebigy baýlyklara Gün energiýasy, Ýeriň içki ýylylygy, suw, topraklar, gazylyp alynýan peýdaly zatlar, ösümlükler, haýwanat dünýäsi girýär. Tebigy resurslar (baýlyklar) üç uly görnüşe bölünýär. Bular tükenýän, tükenmeýän we daýtadan dikelýän.

Tükenmeýän tebigy resurslara suw, howa, Günün ýylylygy we ýeriň içki energiýasy, tükenýän baýlyklara gazylyp alynýan peýdaly zatlaryň aglabasy girýär. Dikelýän baýlyklara ösümlükler, haýwanat dünýäsi, topraklar girýär.

Adamyň tebigata täsiri. Adamlar gurakçyl ölkelerde çöl we ýarym çöllere suw çykaryp, hasyldar oazisler döredýär, batgalary guradyp, ekinzara we baglara öwürýär, miweleriň we ekinleriň täze hasyldar görnüşlerini döredýär. Ýabany haýwanlary eldekileşdirýär, täze tohumlaryny döredýär. Ýöne adamlar tebigata zyýanly täsir hem ýetirýär. Häzirki wagtda Ýer ýüzünde tokaýlar has kemelen. Howa her ýyl köp mukdarda dürli zyýanly gazlar, tüsse, tozan çykarylýar. Zibilhanalar hem has köpelen, awtomobiller howa millionlarça tonna zyýanly gaz çykarýar. Ynha şularyň täsirinde Ýer ýüzünde howanyň temperaturasy barha ýokarlanýar. Demirgazyk Buzly okeandaky, Antarktidadaky, daglardaky köp ýyllyk buzlar eräp, barha kemelýär.

Tebigat kompleksleri özgerýär. Öňki tokaýlaryň ýerine köp ýerde ekin meýdanlary, şäherler we obalar gurlan. Çöl we ýarym çöller barha giňelýär. Ýurdumyzda Aral deňzi gurap, örän kiçeldi. Häzir bu ýerlere çölde ösýän ösümlükler — sazak we ýylgyn ekilýär.

Häzirki wagtda tebigaty, suwy we howany arassa saklamak, ösümlükleri hem-de haýwanlary, topraklary saklap galmak, olary köpeltmek, gowulandyrmak adamlaryň önünde duran iň möhüm wezipä öwrüldi.

TERMINLERİN WE DÜŞÜNJELERİN DÜŞÜNDİRİŞLİ SÖZLÜĞİ

Absolýut beýiklik – ýeriň üstündäki her bir ýeriň deňiz derejesinden beýikligi.

Absolýut çyglylyk – 1 m^3 howadaky suw bugunyň mukdary. Ölçeg birligi g/m^3 .

Adalar – hemme tarapdan okean, deňiz, derýa suwlary bilen gurşalan kiçi gury ýerler.

Antarktika guşaklygy – Günorta polýusyň töweregindäki sowuk ülke. Araçägi $50\text{--}60^\circ$ günorta giňliklerde ýerleşýär. Bu guşaklyga Antarktida materigi we onuň töweregindäki adalar girýär.

Aram guşaklyklar – $40^\circ\text{--}60^\circ$ demirgazyk giňlikler we $42^\circ\text{--}55^\circ$ günorta giňlikleriň arasyndaky geografik guşaklyklar. Ýylyň 4 pasly anyk tapawutlanýar.

Arktika guşaklygy – Demirgazyk polýusyň töweregindäki sowuk ülke. Gury ýerler ösümlüksiz sowuk sähralardan ybarat.

Akýan köl – bir ýa-da birnäçe derýa, goşant goşulyp, bir derýa akyp gidýän köl. Meselem, Baýkal, Onega, Sarez kölleri.

Artezian guýy – suwy ýeriň üstüne özi akyp çykýan guýy. Käbir ýerlerde suw çüwdürim bolup atylyp çykýar.

Asyr – wagt ölçeg birligi. 1 asyr ýüz ýyla deň.

Atmosfera – Ýeri guraşaýan howa gabygy. Azot, kislorod, kömürturşy we başga gazlaryň garyndysyndan ybarat, galyňlygy 2000 km-den artyk.

Aýsberg – sowuk ülkelerdäki deňizler we okeanlarda ýüzüp gezyän buzlar. Gury ýerlerdäki buzlardan üzülip emele gelýär.

Azimut – gözegçiden demirgazyga tarap ugur bilen saýlanyp alnan obýekte tarap ugruň arasyndaky burç. Sagat strelkasynyň ugry boýunça kesgitlenilýär.

Azot – atmosferanyň howasynda iň köp (78 %) ýaýran gaz.

Aýlag – okeanlaryň, deňizleriň we kölleriň boýlarynda gury ýeriň içersine girip barýan

suwluk. Meselem, Pars aýlagy, Meksika aýlagy

Batiskaf – çuň suwuň astyna düşýän apparat (gurluş). Deňiz we okeanlaryň çuň bölekleri öwrenilende ulanylýar.

Bazalt – Ýer gabygynyň çuň böleginde ýaýran dag jynsy. Ýeriň üstüne wulkanlardan suwuk halnda akyp çykyp gataýar.

Bergştrih – kartalarda ýer üstüniň ýapgyt tarapyny görkezýän belgi (çyzyjak). Gorizontallara goýulýar.

Bentli köl – dagyň dargamagy, wulkan lawalary, buzluk morenalary we başgalar derýanyň jülgesini beklemegi netijesinde emele gelen köller. Meselem, Pamir daglaryndaky Sarez köli.

Beýiklik şkalasy – fiziki kartalarda ýer üstüniň deňiz derejesinden näçe beýikdigini görkezýän şertli belgi.

Biosfera – Ýeriň ýaşaýyş gabygy. Atmosferanyň aşaky bölegini, gidrosferanyň ahlisini we Ýer gabygynyň üstki bölegini öz içine alýar.

Briz ýelleri – gündizine suwdan gury ýere we gijesine gury ýerden deňze tarap öwürýän ýeller.

Bulaklar – ýerasty suwlaryň ýeriň üstüne tebigy ýagdaýda çykmagy. Bulaklar suwly gatlaklaryň ýeriň üstüne çykyp galan ýerlerde emele gelýär. Jülgerlerde, jarlarda, dag eteklerinde duşýar.

Bulut – howadaky örän maýda suw bölejikleri, damjalary, buz bölejikleri toplumu. Olar ulalyň ygal bolup ýagýar.

Buzluk – sowuk ülkelerde we belent daglarda gar toplanyp emele gelen buzlar. Meselem, tutuş Antarktida şeýle buzluk bilen örtülen.

Çökünci jynslar – deňizlerde, okeanlarda, derýalarda we pes ýerlerde suwuň getiren dag jynslary. Meselem, çagyl, toýun, bulanyk, gum, duzlar, organiki galyndylar.

Çöl – klimaty yssy, ygal kem ülkelerde emele gelýän tebigy kompleks, zona.

Çyg – çygly howa gijesine sowap, otlara we ýerdäki başga predmetlere düşýän suw damjalary.

Çetki deňiz – materikleriň çetki böleklerinde ýerleşýän deňizler.

Çeşmäniň, derýanyň gözbaşy – derýa başlanýan, suw alýan ýer: dagdaky gowak, buzluk, bulak, köl, batgalyk.

Daglar – Ýer gabygynyň deňiz derejesinden 500 m-dan beýik bolan ýerleri. Daglar gasyňly, gatlakly, gasyňly-gatlakly bolýar.

Daşky güýçler (ekzogen güýçler) – Gün şöhlesiniň ýylylygy, agrlyk güýji, suw, şemal we organizmler. Bularyň täsirinde gaty dag jynslary dargaýar, maýdalanýar, bir ýerden başga ýere göçýär, daglar peselýär, çukurlar dolýar, ýeriň üsti tekizlenýär.

Derýa basseýni – derýa suw gelýän, suw toplanýan meýdan.

Deňiz deňziň özi we gury ýeriň deňze utgaşýan hem-de ondaky ýer üsti we ýerasty suwlaryň şu deňze akyp düşýän bölegi.

Deňiz klimaty – deňiz boýundaky gşy maýyl, tomsy salkyn we ygallar köp bolýan klimat.

Doly ýyl – 366 günli ýyllara doly ýyl diýilýär. Her 4 ýylda 1 ýyl doly ýyl bolýar. 2012, 2016, 2020, 2024, 2028 we ş.m. ýyllar doly ýyl

Dünýä okeany – Ýer ýüzündäki ähli okeanlara bilelikde dünýä okeany diýilýär.

Ekwatorial guşaklyk — Ýeriň ekwatorynyň we onuň iki tarapynda ýerleşýän geografik guşaklyk. Ýyl boýy birmeňzeş yssy we ygal köp bolýar. Tebigy ýagdaýda hemişelik ýaşyl tokaýlar bilen örtülen.

Episentr – ýer titremesiniň merkezi.

Eholot – deňizlerde we okeanlarda çuňlugy ölçýän abzal. Eholot deňziň

düýbüne ses tolkunyny iberýär we ol ýerden serpigene ses tolkunyny kabul edýär. Deňizde ses bir sekuntda 1500 metr çaltlykda ýaýraýar. Ses iberilen wagt bilen serpigene wagtyň arasy 4 sekunt, diýmek, deňziň çuňlugy 3000 metr eken.

Flýuger – ýeliň ugruny we tizligini anyklaýan gural.

Gar çyzygy – daglarda tomusda eremän galan garlaryň aşaky araçägi. Yssy ülkelerden sowuk ülkelere tarap barha peselýär.

Geografik koordinata – käbir nokadyň Ýeriň üstündäki ýerleşişini anyklaýan ululyklar. Geografik giňlikden we uzynlykdan ybarat bolýar.

Geografik guşaklyk – Ýer üstüniň zolaklaýyn bölünüşiniň iň uly basgançagy. Her bir guşaklygyň çäginde gün şöhlesiniň mukdary deň bolýar. Ýöne ygalyň mukdary dürlüçe bolýanlygyndan guşaklykda zonalar emele gelýär.

Geografik gabyk – Ýeriň litosfera, gidrosfera, atmosfera we biosfera gabyklary bir-birine utgaşyp, täsir edişip, emele gelen gabygy. Adam ýaşayan gabyk.

Geoid – Ýeriň haqiqiy shakli. U ýer shaklidan farq qiladi.

Geýzer – ýerasty boşluklardan we ýaryklardan wagtal-wagtal yssy suw hem-de bug atylyp durýan bulaklar.

Gidrosfera – Ýeriň suw gabygy. Oňa okeanlar we deňizler, derýalar we köller, gar we buzluklar, howadaky suwlar, ýerasty suwlar girýär.

Giposentr – ýer titremesiniň ojagy. Adatda Ýer gabygyndaky ýaryklarda, gatlaklanma, üzülmä, süýşme bolýan ýerlerde ýerleşýär.

Globus – ýeriň örän kiçeldilip işlenen modeli, masştaby dürlüçe bolmagy mümkin.

Gorizantal, gorizantal çyzyk – Ýeriň üstündäki birmeňzeş beýiklikdäki nokatlary kartada birleşdirip durýan çyzyk.

Gözýetim – açyk, tekiz, giň ýerde gözegçä asman gümmäzi bilen ýeriň

üstüniň birleşen ýaly bolup görünýän töwerek şekilli çyzyk.

Granit – Ýer gabygynda iň köp ýaýran taşlandy dag jynsy.

Grunt suwlary – ýeriň üstüne ýaýran gowak dag jynslarynyň arasynda ýerleşýän suwlar. Beýle suwlar bar ýerler köplenç zeý we çygly bolýar.

Gumus – topragyň düzümünde ýaýran çüýrüntgi organiki maddalar. Topragyň hasyllylygyny artdyrýar.

Gün sistemasy – Gün, onuň daşynda aýlanýan 8 planeta, olaryň hemralary, asteroidler, kometalar we meteor jisimler.

Günbatar ýelleri – Ýeriň demirgazyk we günorta ýarymşarlarynyň orta giňliklerinde troposferanyň ýokarky bölegi we stratosferada günbatardan gündogara öwürýän hemişelik ýeller.

Hana – derýanyň jülgesiniň iň pes, suw akýan çuň bölegi. Uly derýalarda hanasynyň giňligi birnäçe metrden ýüzlerçe, münlerçe metre ýetýär.

Hana köli – derýalaryň köne hanasynda emele gelen köl. Görnüşi köplenç täze aý şeklinde bolýar.

Hereket belgileri – kartalarda ýelleriň, okeanlarda we deňizlerde akymlyryň, ýollarda ýük daşalýan ugurlary görkezýän belgiler.

Howanyň basyşy – atmosfera howasynyň Ýeriň üstüne edýän basyşy. Barometriň kömeginde ölçelýär.

Howa massasy – uly çägiň üstünde emele gelen we özüniň aýratynlyklary – temperaturasy, çyglylygy, ýelleri, durulygyna görä başga ýerdäki howadan tapawutlanýan howa.

Howa ýagdaýy – atmosferanyň aşaky bölegi – troposferanyň käbir ýerdäki gysga wagtlaýyn tebigy ýagdaýy. Wagtyň geçmegi bilen we aralykda çalt üýtgap durýar.

Howanyň çyglylygy – howada bar bolan suw buglarynyň mukdaky. Howanyň näçe mukdarda suw buglaryny saklamagy onuň

temperaturasyna bagly. Yssy howa köpräk, sowuk howa azrak suw buglaryny özünde saklap durýar.

Klimat – käbir ýerdäki howanyň köp ýyllyk ýagdaýy. Klimat Gün radiasiýasynyň (ýylylyk, ýagtylyk), ýer üstüniň ýagdaýy, amosferadaky howa hereketlerine bagly.

Izobara – Klimat kartalarynda Ýeriň üstündäki howa basyşy birmeňzeş bolan nokatlary birleşdirýän çyzyk.

Izoterma – Klimat kartalarynda Ýeriň üstündäki howa temperaturasy birmeňzeş bolan nokatlary birleşdirýän çyzyk.

Içerki deňiz – gury ýeriň içersinde ýerleşýän we okean hem-de başga deňizler bilen bir ýa-da birnäçe bogazlar arkaly goşulyp duran deňizler. Meselem, Gara deňiz, Gyzyl deňiz.

Içki güýçler (endogen güýçler) – Ýer gabygynda daglaryň emele gelmegine, wulkan atylmagyna, ýer titremelerine, opurylmalara we ýokary galmalara sebäp bolýan güýçler

Kontinent – iri gury ýer we onuň töweregindäki adalar. 6 sany kontinent bar: Aziýa, Ýewropa, Amerika, Afrika, Awstraliýa, Antarktida.

Kompas – dünýäniň taraplaryny kesgitleýän abzal. Onda iňňäniň ujuna strelka (görkeziji) oturdylan bolup, ol demirgazyk bilen günortany görkezýär.

Kontinental howa – gury ýeriň üstünde emele gelen, çyglylygy kem, passyklar boýunça temperaturalaryň tapawudy uly bolan howa.

Kontinental klimat – gury ýeriň klimaty, gysy sowuk, tomsy yssy, ygal kem ýagýan klimat.

Koordinata – Ýer ýüzünde her bir ýeriň (kartalarda nokat) ýerleşişini görkezýän geografik giňlik we geografik uzynlyk. Meselem, Daşkendiň koordinatasy 41° dg.g. we 69° gd.u.

Lawa – wulkanlar atylanda ýeriň jümmüşinden akyp çykýan örän yssy, erän dag jynslary.

Litosfera – Ýeriň üstki, gaty daş gabygy.

Litosfera plitalary – litosferanyň Ýeriň gabygynyň ýaryklary bilen bölünip emele gelen iri bölekleri.

Magma – Ýeriň ýokary mantiýasynda çylşyrymly prosesler netijesinde emele gelen ýokary temperaturaly suwuk madda. Wulkan atylanda ýeriň üstüne çykyp, ondan lawa (taşlandy jynslar)emele gelýär.

Masshtab – ýeriň plany, karta, çyzgylardaky nokatlaryň arasyndaky uzynlygyny ýerdäki aralyklaryň uzyn-lygyna gatnaşygy. Masştab üç hili bolýar: sanly, çyzykly we atly (düşündirişli).

Mantiýa – Ýeriň Ýeriň gabygy bilen ýadrosynyň arasyndaky gabygy.

Materik ýalpaklygy – materikleriň suwuň astyndaky dowamy. Çuňlugy 200 m-e çenli, ini 1200–1500 km-e çenli bolýar. Ençeme nebit, gaz we başga ýataklar bar.

Magdanly mineral baýlyklar – düzüminde metallar – demir, mis, kümüş we başgalar bar bolan dag jynslary.

Magdan däl mineral baýlyklar – ýangyç we magdanly gazlyp alynýan zatlardan başga ähli peýdaly zatlar, dürli duzlar (naha duzy, soda).

Meridian – geografik polýuslary birleşdirýän Ýeriň üstünden geçirilen ýarym töwerek çyzyklar.

Mezosfera – atmosferanyň orta gatlagy. Ýeriň üstünden 50-85 km beýiklikde ýerleşýär. Howa seýrek. Temperatura aşaky böleginde 0°dan, ýokarky böleginde –90° çenli peselýär.

Mineral suw – düzüminde erän halnda dürli mineral duzlar bar bolan suw. Meselem, Daşkent mineral suwy.

Mikroskop – maýda bölejikleri, mikroorganizmleri, bakteriýalary ulaldyp görkezýän abzal.

Musson ýelleri – möwsümleýin ýeller. Gýşda gury ýerden deňze, tomusda deňizden gury ýere öwürýän ýeller.

Niwelir – ýeriň otnositel beýikligini, ýagny bir nokatdan ikinji nokadyň näçe beýikdigini anyklamak üçin ulanylýan gural.

Otnositel beýiklik – ýeriň üstündäki iki nokadyň aradyndaky dik beýiklik. Meselem, dagyň eteteginden dagyň depesiniň beýikligi.

Otnositel çyglylyk – belli bir temperaturaly howada bar bolan suw bugunyň mukdarynyň şeýle temperaturaly howa doýunmagy üçin zerur bolan suw bugunyň mukdaryna gatnaşygy

Okean (deňiz) akymlary – okeanlarda we deňizlerde uly suw massasynyň käbir täsir (ýelleriň, basyşyň dürlüçe bolmagy we b.) netijesinde akmagy. Meselem, Golfstrim, Passat akymlary.

Oazis – çöllerde, ýarym çöllerde, sähralarda ilat suw çykaryp, abat eden ekin meýdanlary, baglar bilen örtülen ýerler.

Parallel – kartalarda we globusda Ýeriň ekwator çyzygyna parallel edip geçirilen töwerek çyzyklar.

Passat akymlary – okeanlarda Passat ýelleriniň täsirinde emele gelen akymlar.

Passat ýeller – subtropik we tropik guşaklyklardan ekwatorial guşaklyga tarap öwürýän hemişelik ýeller.

Peslikler – gury ýerlerde beýikligi deňiz derejesinde 200 metre çenli bolan düzlükler. Meselem, Turan, Günbatar Sibir peslikleri.

Planetalar – Günün daşynda aýlanýan iň iri (Günden soňky) asman jisimleri.

Polýar aýlawlar – demirgazyk we günorta ýarymşarlarda 66°33' giňliklerden geçirilen paralleller. Bu parallellerde tomusda 1 sutka Gün batmaýar, gýşda bolsa 1 sutka Gün çykmaýar.

Polýar gün – Ýeriň polýuslarynda ýaz paslynda 6 aý Gün batmaýar. Şeýle Gün batmaýan döwre polýar gün diýilýär.

Polýar gije – Ýeriň polýuslarynda gýş paslynda 6 aýyň dowamynda Gün görünmeýär. Gün çykmaýan şeýle günlere polýar gijesi diýilýär.

Polýar ýyldyzy – asman gümmeziniň demirgazyk nokadynyň golaýynda ýer-

leşyän ýyldyz. Şu ýyldyza garap gözýetimiň taraplary kesgitlenilýär.

Reňkli metallar – dürli hili tebigy reňklere we aýratynlyklara eýe bolan metallar: altyn, kümüş, mis, sink, alýuminiý we b.

Relýef – ýer üstüniň görnüşleri – daglar, düzlükler, gyrlar, depeler, jülgeler, baýyrlar, saýlar we başgalar toplumu.

Seýsmik guşaklyklar – ýer titremesiniň merkezleri ýerleşyän we ýygy-ýygydan ýer titreýän guşaklyklar. Meselem, Alp-Gimolaý, Kordilýera guşaklyklary.

Seýsmograf – ýer titremesi wagtynda Ýeriň gabygynda bolýan yrgyldylary bellige alýan gural.

Sowuk akym – akymdaky suwuň temperaturasynyň töweregindäki suwuň temperaturasyndan pes bolan akym. Meselem, Somali, Kanar, Peru akymlyry.

Stratosfera — atmosferanyň troposferadan ýokarky gatlagy. Beýikligi 9–12 km-dan 40–50 km-e çenli. Temperatura aşaky böleginde -45° -dan -75° çenli peselýär, ýokarky böleginde $+10^{\circ}\text{C}$ çenli ýokarlanýar.

Sutka – Ýer öz okunyň daşynda bir gezek doly aýlanmagy üçin giden wagt.

Suwaýryt – derýalara, deňizlere we okeanlara suw gelyän çäkleri (basseýnleri) bir-birinden bölüp durýan araçäk.

Suwly gatlak – Ýer gabygynyň gowak dag jynslarynyň boşluklarynda, ýaryklarda suw syzdyrýan gatlak. Bu gatlam ýeriň üstüne çykan ýerlerde bulak emele gelýär.

Suw geçirmeyän jynslar – suwy geçirmeyän ýa-da örän haýal geçirýän dag jynslary: toýun, granit, mermer we b.

Suw geçirýän jynslar – suwy siňdirip geçirýän dag jynslary: çagyl, çäge, hek daşy, jyglym we b.

Suwuň aýlanyşy – Günüň yssysy netijesinde okeanlardan we deňizlerden suw bugaryp, ulary şemal gury ýerlere eltmeği hem-de gury ýerde ygal bolup ýagyp, ýene okeanlara we deňizlere akyp gelmeği.

Şertli belgiler – topografik planlarda we kartalarda tebigy obýektleri, şäherleri, binalary, ekin meýdanlaryny we başgalary görkezýän belgiler.

Şaglawuk – hanasynda emele gelen çykytdan derýa suwunyň aşak inmeği. Şaglawuklar gaty dag jynslarynyň ýeriň üstüne çykyp galan ýerlerinde bolýar.

Self – okeanlaryň we deňizleriň çetlerinde ýerleşyän, çuňlугy 200 m-e çenli bolan bölekleri –materikleriň deňizdäki dowamy.

Tebigy kompleks – tebigatyň özara täsir edişip, bitewi tebigy ulgam emele getirýän komponentleri, ýagny dag jynslary, relýef, klimat, suwlar, toprak, ösümlük we haýwanat dünýäsiniň utgaşyklygy. Dürli ululykda bolýar: geografik gabyk, geografik guşaklyk, tebigy zona we b.

Tebigat komponentleri – dag jynslary, relýef, klimat, suwlar, toprak, ösümlük, haýwanat dünýäsi. Bular bilelikde tebigat kompleksini emele getirýär.

Tebigaty goramak – tebigaty arassa saklamak we baýlaşdyrmak üçin edilýän ähli işler (çäreler).

Tebigy zona (geografik zona) – geografik guşaklyklaryň çäginde Günüň yssysy we howanyň çyglylygy täsirinde ösümlükleri, haýwanat dünýäsi we topraklary bir-birinden tapawutlanýan çäkler.

Tektonik köl – kölüň suwy dolduran çuňluk, çöketlik tektonik ýol (Ýeriň içki güýçleriniň täsirinde) bilen emele gelen bolsa, tektonik köl diýilýär.

Tematik kartalar – belli bir görnüşdäki geografik obýektler we hadysalar teswirlenen kartalar. Meselem, klimat kartasy, topraklar kartasy.

Temperatura amplitudasy – howanyň, suwuň we başgalaryň ýokary temperaturasy bilen pes temperaturasynyň arasyndaky tapawut.

Tropik klimat – tropik geografik giňlikleriň ýyl boýy yssy bolýan klimaty.

Tropik guşaklyk – Ýeriň demirgazyk we günorta ýarymşarlarda 20°–30° giňlikleriň arasyndaky geografik guşaklyklar. Çöl, ýarym çöl, sawanna we tropik tokaýlar bar.

Tropik çyzyklar – ekwatoran demirgazyk we günorta taraplarda 23,5° giňliklerden geçirilen parallel çyzyklar. Bu giňliklerde Gün bir ýylda bir gezek (tomusda, demir-gazyk ýarymşarda 22-nji iýunda, günorta ýarymşarda 22-nji dekabrdä) öýlän wagty dik ýokary – zenite gelýär.

Troposfera – atmosferanyň iň aşaky gatlagy. Galyňlygy 8–10 km-dan 16–18 km-e çenli. Howadaky ähli hereketler we özgerişler şu gatlakda bolýar.

Toprak – ýeriň üstünde ýerleşen, hasyllylyk aýratynlygyna eýe bolan köwek dag jynslary. Düzümünde çüýrüntgiler we minerallar näçe köp bolsa, toprak şonça hasylly bolýar.

Tolkun – okeanlarda, deňizlerde, köllerde, derýalarda suwuň üstki böleginiň yrgyldyly hereketi. Köplenç şemalyň täsirinde emele gelýär.

Ugur tapmak – gözegçiniň özi duran ýerine görä gözyetimiň (dünyä) taraplaryny kesgitlemegi.

Ümür – howa sowanda ýeriň üstündäki doýgun çygly howadaky suw buglaryndan emele gelýän örän maýda suw damjalary.

Wulkan – Ýer gabygynda tektonik hereketler netijesinde emele gelen ýaryklardan ýeriň üstüne lawa, gyzgyn gaz, suw buglary, daşlar, kül atylyp çyk-magy we bulardan emele gelen daglar.

Ýadro (Ýeriň ýadrosy) – Ýeriň merkezi bölegi. RADIUSY 3470 km-e golaý. Esasan demirden ybarat diýlip çak edilýär.

Ýarymada – üç tarapdan suw bilen gurşalyp, diňe bir tarapda uly gury ýer bilen

utgaşýan ýer. Meselem, Hindistan, Krym, Balkan, Kamçatka ýarymadalary

Ýasy daglar – deňiz derejesinden 500 m den beýik bolan, ýer üsti tekiz ýa-da birneme tolkun şekilli bolan daglar we gyrlyr.

Ýeriň polýuslary – Ýer okunyň ýeriň üsti bilen kesişen nokatlary. Iki geografik polýus – Demirgazyk we Günorta polýuslar bar.

Ýerasty suwlar – Ýer gabygynyň üstki (12–16 km çuňluga çenli) bölegindäki suwlar.

Ýer üsti suwlar – gury ýerdäki derýa, köl, batgalyk, buzluk suwlary.

Ýangyç mineral baýlyklar – gazylyp alynýan kömür, nebit we gaz.

Ýyldyz – örän gyzgyn gazlardan (plazmadan) ybarat, özünden äleme ýagtylyk we ýylylyk ýaýradyp durýan, biziň Güne meňzeýän asman jisimleri.

Ýyly akym – deňiz akymyndaky suwuň temperaturasy akym barýan ýerdäki suwuň akymyndan ýokary bolan akym. Meselem, Golfstrim, Kuro-sio, Somali akymlyry.

Ýylylyk guşaklyklary – Ýer şar şeklinde bolany üçin Günden gelýän şöhle dürli geografik giňlikleri dürlüçe gyzdyrýar. Netijede Ýer ýüzünde ýylylyk guşaklyklaryny emele getirýär. 2 sany sowuk, 2 sany ortaça ýyly, 2 sany ortaça (aram), 2 sany ortaça yssy we 1 sany yssy guşaklyk emele gelýär.

Ýeriň plany – ýer üstüniň kiçi böleginiň iri masştabda çyzylan çyzgysy. Ýerdäki obýektler – derýalar, köller, jaýlar we başgalar şertli belgiler bilen görkezilýär.

Ýata köl – suwy akyp çykyp gitmeýän köl. Meselem, Kaspi deňzi köli, Balhaş, Yssykköl

MAZMUNY

Derslik bilen nähili işlemeli?	3
I bap. Geografiýa ylmy we onuň ösüşi	4
1-§. Giriş. Geografiýa nämäni öwrenýär?	4
2-§. Geografik açyşlar we häzirki zaman geografiýasy	7
II bap. Ýer — Gün sistemasyndaky planeta	11
3-§. Gün, Aý we ýyldyzlar	11
4-§. Ýeriň şekli we ölçegleri	16
5-§. Ýeriň öz okunyň we Günüň daşynda aýlanýşy	19
III bap. Ýeriň plany we geografik kartalar	23
6-§. Azimuty we aralygy ölçemek	23
7-§. Ýeriň beýikligi	27
8-§. Masştab	30
9-§. Amaly sapak	32
10-§. Geografik kartalar	33
11-§. Geografik koordinatalar	38
12-§. Amaly sapak	41
IV bap. Ýeriň gaty gabygy — litosfera	43
13-§. Ýeriň içki gurluşy	43
14-§. Litosfera. Dag jynslary	45
15-§. Ýer gabygynyň hereketleri	50
16-§. Ýer üsti relýefiniň esasy şekilleri	55
V bap. Ýeriň suw gabygy — gidrosfera	59
17-§. Gidrosferanyň düzümi. Dünýä okeany	59
18-§. Derýalar	63
19-§. Köller we buzluklar. Ýerasty suwlar	66
20-§. Umumylaşdyryjy gaýtalamak	71
VI bap. Ýeriň howa gabygy — atmosfera	73
21-§. Atmosferanyň gurluşy	73
22-§. Howanyň temperaturasy we basyşy	75
23-§. Amaly sapak	79
24-§. Ýel	80
25-§. Howanyň çyglylygy we ygallar	84
26-§. Amaly sapak	88
27-§. Howa ýagdaýy we klimat	90
VII bap. Biosfera, adam we tebigat	94
28-§. Ýeriň ýaşaýyş gabygy — biosfera	94
29-§. Tebigy zonalar	96
30-§. Umumylaşdyryjy gaýtalamak	100
Özbaşdak okamak üçin. Adam we tebigat.	102
Terminleriň we düşüňjeleriň düşündirişli sözlügi	104

GULYAMOV PATAKAMAL NASIROVICH, QURBONNIYOZOV RUSTAM,
AVEZOV MUXRIDIN MAQSUD O'G'LI, SAIDOVA NOZIMA PATAKAMALOVNA

GEOGRAFIYA

(Tabiiy geografiya boshlang'ich kursi)

(Turkman tilida)

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

Qayta ishlangan va to'ldirilgan 5-nashri

TOSHKENT — «MITTI YULDUZ» — 2020

Tetjime eden — *K. Hallyýew*
Redaktor — *J. Metýakubow*
Suratçy — *L.Dabija*
Tehniki redaktor — *U.Kim*
Korrektor — *J. Metýakubow*
Sahaplayjy — *H.Hojayewa*
Kartograflar — *M.Awezow, U.Ergashew*

Neşirýat lisenziýasy AA № 0047. 18.03.2020.

Original-maketden çap etmäge 2020-nji ýylyň 29-nji iýunynda rugsat edildi.

Möçberi 70×90 ¹/₁₆. Kegli 12 şponly. «Times New Roman» garniturasy.

Ofset çap ediliş usuly. Şertli çap listi 8,19. Neşir listi 7,0.

1 075 nusgada çap edildi. Buýurma № 20-321

Dersligiň original maketi «MITTI YULDUZ» neşirýatynda
gaýta neşire taýýarlandy we oňa degişlidir. Jemgyýetiň rugsadyny almazdan
tekstlerden we suratlardan peýdalanmak gadagan.

Daşkent ş. Nowaýy köçesi, 30.

Tel: 71-244-71-90. e-mail: mitti-yulduz2003@mail.ru

«O'zbekistan» NÇDÖ çaphanasynda çap edildi.

100011, Daşkent şäheri, Nowaýy köçesi, 30.

Kärendesine berlen dersligiň ýagdaýyny görkezýän jedwel

T/n	Okuwçy-nyň ady, familiýasy	Okuw ýyly	Dersligiň alnandaky ýagdaýy	Synp ýolbaşçy-synyň goly	Dersligiň tabşyrylandaky ýagdaýy	Synp ýolbaşçy-synyň goly
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Derslik kärendesine berlip, okuw ýylynyň ahyrýnda gaýtarylyp alnanda ýokardaky jedwel synp ýolbaşçysy tarapyndan aşakdaky baha bermek ölçeglerine esaslanlyp doldurylýar:

Täze	Dersligiň birinji gezek peýdalanmaga berlendäki ýagdaýy
Gowy	Sahaby bütün, dersligiň esasy böleginden aýrylmadyr. Ähli sahypalary bar, ýyrtylmadyk, goparylmadyk, sahypalarynda ýazgylar we çzyklar ýok.
Kanagatlanarly	Kitabyň daşy ýenjilen, ep-esli çzyylan, gyalary gädilen, dersligiň esasy böleginden aýrylan ýerleri bar, peýdalanyjy tarapyndan kanagatlanarly abatlanan. Goparylan sahypalary täzedden ýelmenen, käbir sahypalary çzyylan.
Kanagatlanarsyz	Kitabyň daşy çzyylan, ýyrtylan, esasy böleginden aýrylan ýa-da bütünleý ýok, kanagatlanarsyz abatlanan. Sahypalary ýyrtylan, sahypalary ýetişmeýär, çzylyp taşlanan. Dersligi dikeldip bolmaýar.

GULYAMOV PATAKAMAL NASIROVICH, QURBONNIYOZOV RUSTAM,
AVEZOV MUXRIDIN MAQSUD O'G'LI, SAIDOVA NOZIMA PATAKAMALOVNA

GEOGRAFIYA

(Tabiiy geografiya boshlang'ich kursi)

(Turkman tilida)

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

Qayta ishlangan va to'ldirilgan 5-nashri

TOSHKENT — «MITTI YULDUZ» — 2020

Terjime eden — *K. Hally'ew*
Redaktor — *J. Met'akubow*
Suratçy — *L.Dabija*
Tehniki redaktor — *U.Kim*
Korrektor — *J. Met'akubow*
Sahaplayjy — *H.Hojayewa*
Kartograflar — *M.Awezow, U.Ergashew*

Neşiryat lisenziýasy AA № 0047. 18.03.2020.

Original-maketden çap etmäge 2020-nji ýylyň 29-nji iýunynda rugsat edildi.

Möçberi 70×90 ¹/₁₆. Kegli 12 şponly. «Times New Roman» garniturasy.

Ofset çap ediliş usuly. Şertli çap listi 8,19. Neşir listi 7,0.

133 nusgada çap edildi. Buýurma № 20-322

Dersligiň original maketi «MITTI YULDUZ» neşirýatynda
gaýta neşire taýýarlandy we oňa degişlidir. Jemgyýetiň rugsadyny almazdan
tekstlerden we suratlardan peýdalanmak gadagan.

Daşkent ş. Nowaýy köçesi, 30.

Tel: 71-244-71-90. e-mail: mitti-yulduz2003@mail.ru

«O'zbekistan» NÇDÖ çaphanasynda çap edildi.

100011, Daşkent şäheri, Nowaýy köçesi, 30.