

**М. РАҲИМОВ, З. МҮСОЕВ,  
Ш. РАҲМОНОВ, Д. ЧАЛОЛОВ**

# **ГЕОГРАФИЯ**

**(ГЕОГРАФИЯИ ТАБИЙ)**

**КИТОБИ ДАРСӢ БАРОИ СИНФИ 6-ум**

**Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон  
ба чоп тавсия кардааст**

**ДУШАНБЕ  
«МАОРИФ»  
2016**

**ББК 63.3 (2Точик) Я72**

**М-**

**М-** .М. Раҳимов, З. Мӯсоев, Ш. Раҳмонов, Д. Чалолов. **География** (Географияи табиӣ), китоби дарсӣ барои синфи 6-ум. Душанбе: «Маориф», 2016, саҳ 280,

### **Истифодаи иҷоравии китоб**

№	Ному насаби хонанда	Синф	Соли таҳсил	Ҳолати китоб (бахои китобдор)	
				Аввали соли таҳсил	Охири соли таҳсил
1					
2					
3					
4					
5					

### **Омӯзгорони мухтарам!**

Хоҳишмандем фикру мулоҳизаҳои худро оид ба мазмуни китоби мазкур ба нишони 734024, ш. Душанбе, кӯчаи Айнӣ Пажӯҳишгоҳи рушди маорифи Академияи таҳсилоти Тоҷикистон ирсол доред.

**ISBN 978-99947-1-000-0**

**«Маориф», 2016**  
**Моликияти давлат**

## МУҚАДДИМА

Бачаҳои азиз! Шумо аллакай дар синфҳои поёни оид ба сарватҳои табиӣ, сабабҳои тағйирёбии обу ҳаво, Уқёнуси ҷаҳонӣ ва баъзе ҳодисаҳои табиӣ дигар маълумот гирифтаед.

Акнун шумо, ки хонандаи синфи шашум шудаед, бояд бо фанҳои нав шинос шавед, ки яке аз онҳо фанни география мебошад. Чӣ гуна фаннест география?

**География** илмест, ки сатҳи заминро меомӯзад. Бо мадади география метавонем дар бораи сатҳи Замин, кӯҳҳо, дарёҳо, мамлакатҳо ва қитъаҳо маълумот бигирем; бунёди иқтисодӣ, таркибу гурӯҳҳои аҳолии ҷаҳон, дину мазҳаб ва ҳатто ҷисмҳои осмониро ба воситаи ин фан фаҳмида бигирем. Ҳоло дар марҳалаи аввал диққати шуморо ба кураи Замин ҷалб мекунем.

Замин аз ҷумлаи сайёраҳои низоми шамсӣ аст, ки дар гирди Офтоб давр мезанад. Вақти гирди Офтобро давр задани Замин 365 рӯзу 6 соат, ё ки як солро ташкил медиҳад. Як солро ба ҷаҳор фасл тақсим мекунанд: баҳор, тобистон, тирамоҳ, зимистон.

Замин дар гирди меҳвари худ низ ҳар шабонарӯз як маротиба давр мезанад. Дар натиҷаи ин ҳаракат тулӯъ ва гуруби Офтобро мушоҳида мекунем ва шабу рӯз аз он рух медиҳад.

Замин нур ва равшаниро аз Офтоб мегирад. Бинобар ин самти Замин, ки ба он шуоъи Офтоб мерасад, – рӯз ва тарафи муқобили он шаб мебошад.

Асосгузори илми география олими Юнони қадим Эратосфен (солҳои 267- 196-и пеш аз солшумории мо зиндагӣ кардааст) мебошад. Эратосфен солҳои зиёд сарвари китобхонаи Искандарияро ба уҳда дошт, ки дар дунёи қадим калонтарин китобхона ба ҳисоб мерафт. Эратосфен оид ба соҳаҳои гуногуни илм дониши қавӣ дошта, аз ин сабаб дар замони худ бо номи «Олими панҷҳарба» маълум буд. Вай аввалин шуда фанни мустақил будани географияро асоснок

карда, аз ин сабаб номи фахрии «падари география»-ро гирифта буд. География калимаи юнонӣ («гео»-замин, «графо»-менависам) буда, маънояш «тавсифи Замин» мебошад. Аммо ин маъно ва моҳият ба вазифаи имрӯзаи илми география мувофиқат намекунад, чунки тавсифу номбар ва ҳикоя кардани ҳодисаҳо ба воқеаҳои олам асос ёфтааст. Сайёҳон ва баҳрнавардоне, ки аз сафар бармегаштанд, дар бораи чизҳои дида ва шунидаи худ ҳикоят мекарданд. Дар ин замина ва мушоҳидаҳои олимони қадим илми география пайдо шуд. Онро географияи тасвири мегӯянд, ки ба тасвири табиат, аҳоли ва хоҷагии қисмҳои ҷудогонаи сатҳи Замин машғул буд.

Географияи муосир бошад на фақат табиат, аҳоли ва хоҷагии рӯи Замин, инчунин қонуниятҳои ташаккулёбӣ, инкишоф, ба ҳам алоқамандӣ ва ҳифзи муҳити зистро меомӯзад. Ҳамаи он ҳодиса ва ҳисмҳои, ки география меомӯзад, ниҳоят гуногунанд. Онҳо дар сатҳи Замин ҳамчун чизу ҳодисаҳои табиӣ ва ҷамъиятӣ (аҳоли ва фаъолияти хоҷагидорӣ он) зоҳир мегарданд, ки дорои сифат ва хосиятҳои доимӣ мебошанд. Аз ин сабаб онҳоро шоҳаҳои гуногуни илми география таҳқиқ мекунанд. Ҳамаи он шоҳаҳо аз рӯи мансубият (илми табиӣ ё ҷамъиятӣ) ба ду қисм ҷудо мекунанд: *географияи табиӣ ва географияи иқтисодию иҷтимоӣ.*

**Географияи табиӣ** табиати сатҳи Замин, қисмҳои ҷудогонаи он ва мамлакатҳои алоҳидаро меомӯзад.

**Географияи иқтисодию иҷтимоӣ** аҳоли, хоҷагӣ ва қонуниятҳои ҷойгиршавии онҳоро меомӯзад. Ҳар ду қисми география (географияи табиӣ ва географияи иқтисодию иҷтимоӣ) дар заминаи қонуниятҳои гуногун (табиӣ ва иқтисодӣ) инкишоф ёбанд ҳам, вале бо якдигар алоқаи зич доранд, зеро бе донишҳои ҷойгиршавии сарватҳои табиӣ хоҷагиро инкишоф додан мумкин нест. Барои он ки сарватҳои табииро истифода барем, бояд дар бораи шароит ва имкониятҳои иқтисодии истифода бурдани онҳо ва таъсири онҳо ба табиат ва инсон тасаввурот дошта бошем. Ин донишҳои географияи иқтисодию иҷтимоиро талаб мекунанд.



### Аҳамияти географияи табиӣ дар ҷаҳони инсон.

Табиат барои инсон сарвати бебаҳо мебошад. Пеш аз ҳама табиат барои инсон муҳити зист аст. Инсон аз ҳаво нафас мекашад, обу замин ва ҷангалро бо мақсадҳои гуногун истифода мебарад; меваҳои табииро истеъмол мекунад; ҷӯби дарахтони гуногунро ҳамчун масолеҳи бинокорӣ ва сӯзишворӣ, барои сохтани асбобҳои мусиқӣ, рӯзгор ба кор мебарад; ҳайвоноти ваҳширо бо мақсади гирифтани гӯшт, мӯина, пӯст ва ғайра шикор мекунад; аз зери Замин маъдан ва сӯзишворӣ мегирад; обҳои гарм ва маъданиро барои муолиҷа ва ҳамчун нӯшокӣ истифода мебарад; аз гармии Офтоб истифода бурда, дар заминҳои ҳосилхез зироат ва дарахтони мева парвариш мекунад; қувваи обро барои истеҳсоли барқ истифода мебарад. Ҳамин тавр, ҳамаи он чизҳоеро, ки инсон бевосита ва бавосита аз табиат мегирад, *сарвати табиӣ* меноманд. Аммо сарватҳои табиӣ вобаста ба шароити табиӣ дар сатҳи Замин нобаробар паҳн гардидаанд. Аз ин ҷост, ки географияи табиӣ муосир баробари тасвири табиати сатҳи Замин, инчунин сабабҳои гуногуни шароит ва сарватҳои табииро дар қисматҳои алоҳидаи Замин шарҳ дода, роҳу усули истифодаи оқилонаи онҳоро муайян мекунад. Роҳҳои нигоҳ доштани ҳосилхезии замин, барқарор кардани заминҳои аз истифода баромада (шӯрзада, ботлоқ, санглох, ба фарсоиш ва бодлесӣ дучоршуда), барқарор кардани ҷангалзорҳо, афзун кардани миқдори намудҳои наботот ва ҳайвоноти ба несту нобудшавӣ дучоршуда, хушконидаи ботлоқҳо, обёрӣ кардани заминҳои биёбону нимбиёбон, сарфа кардани об ва ғайраро нишон медиҳад. Зимни мушоҳида ва тадқиқотҳои илмӣ натиҷаи даҳолати номатлуби инсонро ба табиат пешгӯӣ мекунад. Ҳамин тавр, донише, ки дар рафти омӯختани географияи табиӣ аз худ менамояд, дар зиндагии шумо ба кор меояд.

Географияи табиӣ чиро меомӯзад? Географияи табиӣ низ аз ду қисм иборат аст: географияи табиӣ умумӣ ва ноҳиявӣ (мамлакатшиносӣ). Шумо дар синфи 6-ум географияи

табии умуиро меомӯзед. Он қонуниятҳо ва хусусиятҳои хоси табақаи Замиро меомӯзад. Шумо бояд аввал дар бораи таърихи инкишофи донишҳои географӣ дар бораи За-мин, нақша ва харита дониш гиред ва малака ҳосил кунед. Бинобар ин дар географияи табиӣ ин бобҳо ва масъалаҳои дар онҳо шомилбударо пеш аз боби «Қабатҳои замин» му-толиа мекунед. Ин имконият медиҳад, ки дар бораи дав-раҳои «Инкишофи донишҳои географӣ дар бораи Замин» маълумот ва тасаввурот пайдо кунед. Дониш ва малакае, ки ҳангоми омӯхтани боби «Нақша ва харита» азбар карда мешавад, на фақат барои омӯзиши «Географияи табиӣ», ин-чунин дар омӯзиши амиқи «Географияи Тоҷикистон», «Ге-ографияи иқтисодӣ ва иҷтимоии ҷаҳон» ҳаматарафа мадад мерасонад. Ин барои ҳосил кардани донишҳои нави гео-графӣ низ ҳидоят менамояд, чунки нақша, харита ва глобус дар таълими география ду вазифа доранд: Воситаҳои аёни ва манбаи дониш. Ҳангоми мутолиаи бобҳои «Организмҳо дар рӯи Замин» ва «Аҳолии кураи Замин» дар бораи гу-ногунии организмҳо, алоқамандии онҳо, дар сатҳи Замин нобаробар паҳн гардидани онҳо, таъсири инсон ба табиат, шумораи аҳоли, наҷодҳо, маҳалҳои аҳолинишин, халқҳо, мамлакатҳо ва тасвири онҳо дар харита маълумоти кофӣ ҳосил мекунед. Ин маълумот дар омӯзиши курсҳои дигар-ри география, ки дар боло номбар кардем, ҳамчун дониши заминавӣ хидмат мекунад. Доираи фаҳмиши хонандагон васеъ ва амиқ мегардад. Малакае, ки аз мутолиаи «Геогра-фияи табиӣ» ҳосил намудем, дар ҷараёни омӯзиши маҳали худ мушаххас ва мустақкам карда мешавад. Азхуд намудани он донишҳо ба шумо имконият медиҳад, ки на фақат зоҳир-шавии қонуниятҳои табииро дар маҳали худ фаҳмед, балки ҳамчунин даҳолати номатлуби инсонро ба табиати атроф дарк карда, барои муҳофизати он чораҳо андешед.

**ХОНАНДАИ АЗИЗ! ҲОЛО ВА ДАР ОЯНДА, ҲАНГОМИ ҲАЛЛИ САВОЛ-НОМАҲОИ ТЕСТӢ ВА ИҶРОИ ҲАМА ГУНА СУПОРИШҲО БА КИТОБИ ДАРСӢ ҚАЛАМ НАЗАНЕД. ҶАВОБҲОИ ДУРУСТРО ДАР ДАФТАР НАВИСЕД. КИТОБИ ДАРСИРО ТОЗАЮ ПОКИЗА НИГОҲ ДОРЕД.**

**Худро бисанҷ!**

1. География чиро меомӯзад?
2. География аз кадом соҳаҳо иборат аст?
3. Мавзӯи тадқиқоти географияи табиӣ чист?
4. Дар фаъолияти хоҷагии инсон табиат чӣ аҳамият дорад?
5. Донишҳои географияи табиӣ барои чӣ заруранд?
6. Географияи иқтисодию иҷтимоӣ чиро меомӯзад?

### **Супоришҳо:**

1. Ҳама гуна маводи барои дарси география заруриро омода созед
2. Ин ҷумлаҳоро пурра карда ба дафтари географиятон нависед.
  - Вақти гирди Октябр давраи ба барномаи Замин \_\_\_\_\_ рӯзу \_\_\_\_\_ соат мебошад.
  - Ҳамаи шохаҳои географияро аз рӯи мансубият ба ду қисми калон ҷудо мекунад \_\_\_\_\_
  - Географияи табиӣ \_\_\_\_\_ меомӯзад.
  - Географияи иқтисодию иҷтимоӣ \_\_\_\_\_ меомӯзад.
  - Географияи табиӣ аз ду қисм: \_\_\_\_\_ иборат аст.

## Фасли I. ТАСАВВУРОТ ВА ДОНИШҶОИ ГЕОГРАФӢ ДАР БОРАИ ЗАМИН

### §1. ТАСАВВУРОТИ ОДАМОНИ ҚАДИМ ДАР БОРАИ ЗАМИН

Ҳаёт ва фаъолияти инсонӣ давраи ибтидоӣ бо табиати атроф зич алоқаманд буд. Ӯ ҳамчун маводи хӯроқӣ меваи рустаниҳоро чамъ намуда, моҳӣ ва ҳайвоноти ваҳширо шикор мекард. Барои гум накардани мавзёҳои аз неъмат бой ва шикор дар танаи дарахтон ва сангҳои сари роҳ нишона ва аломатҳо ме-



*1. Тасаввуроти одамони қадим дар  
бораи шакли Замин*

кашид. Дониши географии одамон дар бораи Замин маҳдуд буд. Онҳо ғайр аз наботот, ҳайвонот, манбаъҳои обу қабिलाҳои атрофи маҳалли худ, дар бораи дигар маҳалҳои рӯйи Замин тасаввурот надоштанд. Ба вучуди он, унсурҳои аввалини донишҳои географӣ зиёд ба вучуд омада буд. Он халқҳое, ки соҳиби хат буданд, дониши географии нисбатан доштанд.

Ҳазорсолаҳо муқаддам, баробари ба вучуд омадани хат, сохтани киштиҳои белу бодбондор ва ихтирои қутбнамо одамон имконият пайдо карданд, ки ба масофаи дур шино кунанд. Ин доираи донишро дар бораи Замин васеъ кард. Баҳрнавاردону сайёҳон ҳодисаҳои дидаву нақлҳои шунидаи худро навишта, акси мавзёҳоро ба нақша мегирифтанд. Он нақшаҳои қисмҳои начандон калони сатҳи Замин вазифаи харитаи географиро иҷро мекарданд. Ҳазорсолаҳо харитаи муфассали олам вучуд надошт. Фаҳмишҳо оид ба шакли Замин ба маскани зисти одамони қадим вобаста буд. Ма-

салан, вобаста ба табиати атроф, мардуми Бобулистонни қадим чунин меҳисобиданд, ки Замин шакли кӯҳро дошта, дар нишебиҳои гарбиаш Бобулистон ҷойгир аст. Ҳиндуҳои қадим чунин меҳисобиданд, ки Замин дар болои филҳо ҷойгир буда, филҳо бошанд, дар навбати худ, дар болои сангпушт ҷойгиранд (расми 1).



2. Аввалин далелҳои курашаклии Замин

Азбаски қисме аз юнониҳои қадим сокини ҷазираҳо буданд, онҳо чунин меҳисобиданд, ки Замин шакли сипари барҷаста дошта, аз ҳама тараф бо об иҳота шудааст.

Аввалин шуда олими Юнони қадим Арасту Ҳангоми ҳусуфи (гирифтани) Моҳ дар рӯи он ба таври кура афтидани сояи Замин ва баробари ба кӯҳ баромадан васеъ шудани хати уфукро мушоҳида намуда, курашаклии Замиро исбот кард.

Вақте ки курашаклии Замин исбот гардид, олими дигари Юнони қадим Эратосфен андозаи Замиро ҳисоб карда, ҳаритаи нисбатан муқаммалӣ оламро тартиб дод.

Ба андӯхтани дониш дар бораи Замин олимони гузаштаи мо Абӯзубайди Балхӣ, Абӯалӣ ибни Сино, Абурайҳони Берунӣ низ саҳм гузоштаанд. Абӯалӣ ибни Сино курашаклии Замиро эътироф мекард. Аз сабаби он ки Замин кура аст, сатҳи оби рӯи он ҳам ба кура шабоҳат дорад. Бинобар ин, мегӯяд Сино, дар об (бахри кушод) киштиро ...ибтидо сари бодбонаш намоён мешавад, баъд садри киштӣ падидор (намоён) мегардад (расми 2). Дертар экспедитсияи баҳрнавард Ф. Магеллан дурустии ақидаи Арасту ва Синоро исбот карда буд. Аз олимони дигари асримиёнагӣ Абӯрайҳони Берунӣ аввалин шуда андозаи Замиро чен кард, Он аз натиҷаи

ченкунии замони мо 110 км фарқ мекунад бас. Абӯрайхон Берунӣ аввалин бор дар Шарқ, эҳтимол дар чаҳон низ, глобусе сохт, ки қутри (диаметри) он беш аз 5 метр буд. Ӯ барои тавсифи шакли Замин истилоҳи кураи Замиро истифода кард. Берунӣ дар Шарқи Миёна роҷеъ ба ҳаракати эҳтимолии Замин дар гирди Офтоб, яъне системаи гелиосентрии олам андеша ронда буд. Ӯ яке аз аввалин муҳаққиқони ҳодисаҳои геологӣ, маъданҳо ва сангҳои қиматбаҳо мебошад. Абӯзубайди Балхӣ 20 харита тартиб дода буд. Онҳоро баъдтар чамъбаст намуда, ҳамчун «Атласи исломӣ» ба таъб расонданд. Дар харитаи оламе, ки ӯ офаридааст, Замин ба шакли доира тасвир ёфтааст.



*3.Тасвири сатҳи Замин дар глобуси Бехайм*

#### Худро бисанҷед!

- 1.Тасаввуроти одамони қадим дар бораи Замин чӣ гуна буд?
2. Қурашаклии Замиро аввалин шуда кадом олими Юнони қадим исбот кард?
3. Андозаи Замиро кадом олими Юнони қадим ҳисоб кардааст?
4. Кадом олими Шарқ қурашаклии Замиро эътироф мекард?
5. Аввалин глобусро дар Шарқ кӣ сохтааст?
6. Арасту ва Сино қурашаклии Замиро дар асоси кадом далелҳо исбот карданд?
7. Экспедицияи кадом баҳрнавард фикри он олиморо исбот кард?

#### Супориш:

- 1.Дар бораи олимони Шарқ Абӯрайхони Берунӣ, Абӯзубайди Балхӣ ва корҳои анҷомдодаи онҳо маълумот диҳед.

## § 2. КАШФИЁТҲОИ БУЗУРГИ ГЕОГРАФӢ

То нимаи дуҷоми асри XV одамон асосан дар бораи Аврупо, Осиё ва қисмҳои соҳилии Африқо тасаввурот доштанд. Онҳо дар харитаи тартибдодаи худ танҳо баъзе материк ва баҳру уқёнусҳоро ихотакардашонро нишон додаанд. Он харитаҳо ғалатҳои зиёд доштанд. Харитаи оламе, ки олими Юнон Батлимус (Птолемей, асри II мелодӣ) тартиб додааст, аз қабилӣ чунин харитаҳо мебошад. Дар он харита қисми зиёди қураи Замиро хушкӣ ташкил медиҳад. Аммо мо медонем, ки 71%-и Замиро об ташкил кардааст. Ҷӯкӯнӯси Ҳиндро ҳамчун баҳри дохили хушкӣ тасвир карда, аз ғарб ба шарқ тӯл кашидани онро ва ҳуди материки Авруосиёро аз будаш хеле зиёд нишон додааст. Аммо, сарфи назар аз ин ғалатҳо, харитаи олами Батлимусро баҳрнавардон ва сайёҳон чордах аср истифода бурданд. Дар харитаи Батлимус ва глобусе, ки дар асри XV Мартин Бехайм сохта буд, Австралия, Антарктида, Амриқои Шимолӣ ва Амриқои Ҷанубӣ акс наёфтаанд (расми 3). Дар харитаи ҷаҳон, ки соли 1700 нашр гардида буд, ин материкҳо низ вучуд доштанд.

Аммо вучуд доштани ин қисмҳои хушқиро олимони тахмин мекарданд. Дар ҷануби Нимқураи ҷанубӣ мавҷуд будани хушкӣ (Австралия)-ро олимони қадим пешгӯӣ карда буданд. Дар он тарафи уқёнӯси Атлантик мавҷуд будани хушқии қалон (Амриқои Шимолӣ ва Ҷанубӣ)-ро Абӯрайҳони Берунӣ дар ибтидои асри XI тахмин кардааст. Кӯшишҳои ёфтани сарзаминҳои номаълум, роҳҳои нави баҳрӣ ба мамлакатҳои Шарқ, инқишофи илм, баҳрнавардӣ ва савдо ба кашфиётҳои бузурги географӣ асос гузоштанд. Аввалин экспедитсияҳо ро испаниҳо ва португалиҳо ташкил кардаанд.

**Сайёҳони қабл аз Колумб.** Дар кашфиётҳои баҳрии асрҳои 8-9 норманнҳо роли қалон бозидаанд. Онҳо дар қаламрави ҳозираи Норвегия, Шведсия ва Дания ҳаёт ба сар мебуданд. Қасби асосии онҳо чорводорӣ ва моҳидорӣ буд. Дар Руси қадим онҳоро «варяг» мегуфтанд.

Бо сабаби хунукии иқлим дар ватани норманнҳо ғалла кам ҳосил меод. Бинобар ин онҳо дар бозорҳои мамлакатҳои Аврупо пӯст, пашм, раған ва моҳиро ба ғалла иваз мекарданд. Норманнҳо баҳрнавардони моҳир буданд. Дар баробари савдо ва саёҳат онҳо роҳзанӣ ҳам мекарданд. Ғайр аз ин онҳо барои кашф кардани қаламравҳои нав зуд-зуд ба сафар мебароманд.

Норманнҳо Исландия ва Гренландияро ба мустамликаҳои худ тақдир доданд; ба баҳри Балтика баромада бо дарёҳои киштигард ба Аврупои Шарқӣ дохил шуданд; бо дарёи Днепр ба баҳри Сиёҳ, бо Волга ба баҳри Каспий ворид гардиданд. Онҳо ҳар чӣ-ҳар чӣ истеҳкомҳои баҳрӣ ва марказҳои савдо месохтанд. Дар Русияи қадим ба князигарӣҳои Новгород, Смоленск ва Киев асос гузоштанд. Соли 1000 норманнҳо уқёнуси Атлантикаро убур карда (гузашта) ба соҳили ҷазираи Ньюфаундленд баромаданд. Дар он ҷо ангури ёбӣ бисёр месабид, бинобар ин он ҷоро Винланд («мамлақати ангур») ном гузоштанд. Норманнҳо ба Винланд якҷанд гов оварданд. То он вақт дар Амрикои Шимолӣ ҳайвонҳои хонагӣ мавҷуд набуд. Халқе, ки дар Винланд зиндагӣ мекард, скрелинг ном дошт ва аз говҳои норманнҳо оварда ниҳоят метарсид. Муносибати дӯстонаи норманнҳо бо халқи маҳаллӣ бисёр давом накард. Онҳо ба муқобили норманнҳо ҷангида, эшонро аз Винланд ронданд. Кӯшиши дар резишгоҳи дарёи Лаврентияи Мукаддас маскун шудани норманнҳо амалӣ нагардид.

Ба соҳилҳои Амрико на фақат норманнҳо, инчунин баҳрнавардҳои араб ҳам пой гузоштаанд. Дар ин бобат географ ва харитасоз (картограф)-и араб Идрисӣ дар асари худ хабар додааст. Мувофиқи навиштаи Идрисӣ, 8 араби ҷасур бо мақсади тадқиқ кардани уқёнус (Атлантик) ва ҳудуди он аз Лиссабон ба самти ғарб шино карданд. Баъди 35 рӯз ба ҷазирае расиданд, ки аҳолинишин буд.

Аҳолии ҷазираи киштии «Ҷасурон»-ро ихота карда, худӣ



онҳоро баъд аз чор рӯз ба назди шоҳи чазира бурданд. Баъд аз суҳбат бо шоҳ онҳоро баста, ба киштиашон шинонда, аз чазира дур бурданд. Баъд аз се рӯз ба соҳили номаълум расиданд. Сокинони чазира дастҳои онҳоро ба пушт баста, партофта рафтанд. Одамони маҳаллӣ хабардор шуда, онҳоро озод карданд. Ҳамин тавр, маълум мешавад, ки пеш аз Колумб дар Амрико норманнҳо ва арабҳо қадам гузоштаанд. Аммо ин қадри кашфиёти ўро паст накардааст.

#### Худро бисанҷед!

1. Харитаҳои аввалин чӣ камбудӣ доштанд? Барои тартибдиҳандагони онҳо кадом материкҳо маълум буданд?
2. Норманнҳо дар қучо зиндагӣ мекарданд ва машғулиятҳои онҳо чӣ буд?
3. Дар Руси қадим норманнҳо чӣ меномиданд?
4. Аз мамлакатҳои Аврупо онҳо бештар чиро харид мекарданд ва сабабҳои онҳо чӣ буд?
5. Норманнҳо кадом минтақаҳоро мустамлика карда буданд?
6. Норманнҳо дар қаламрави Руси қадим ба кадом князигарӣ асос гузоштаанд?
7. Норманнҳо дар кадом сол ба соҳилҳои Амрикои Шимолӣ расиданд?
8. «Часурон» кӣ буданд?

#### Аз нигоҳи шумо

1. Дар айни замон норманн гуфтани халқ нест. Ба фикри шумо онҳо қучо шуданд?
2. Барои чӣ норманнҳо дар Амрикои Шимолӣ маскун шуда натавонистанд?
3. Ба фикри шумо, «Часурон»-и араб ба чазираи кадом қисми Амрико фурумада буданд?

#### Супориш:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед.
  - 1.1. Дар кашфиётиҳои баҳрии асрҳои VIII-IX кадом халқҳо нақши намоён бозиданд?
    - а) норманнҳо; б) русҳо; в) полшағиҳо; г) амрикоӣҳо.
  - 1.2. Норманнҳо соли 1000 ба соҳилҳои кадом қазира омада буданд, ки баъдтар номи Винландро гирифта буд?
    - а) Камчатка; б) Флорида; в) Пиреней; г) Ньюфаундленд.
  - 1.3. Қадом харитасозии араб дар бораи саёҳати арабҳо ба соҳилҳои

Амрико маълумот додааст?

а) Сулаймон; б) Идрисӣ; в) Масъудӣ; г) Ибни Фадлан.

2. Дар бораи харитаи олами Батлимус ва глобуси Мартин Бехайм маълумот диҳед.

3. Мулкҳои дар матн овардашударо аз харита ёбед.

### §3. КАШФИ АМРИКО ВА РОҲИ БАҲРӢ БА ҲИНДУСТОН

Дар асри XV якчанд экспедитсия ташкил карда шуд. Яке аз онҳо экспедитсияи Христофор Колумб буд. Мақсади он ҷустуҷӯи роҳи баҳрӣ ба Ҳиндустон буд. Бо ин мақсад Христофор Колумб 3 августи соли 1492 пас аз тайёрии зиёд бо се киштӣ («Санта-Мария», «Пинта», «Ниня») аз Испания баромада, ба воситаи уқёнуси Атлантик ба самти ғарб раҳсипор гардид. Ӯ фикр мекард, ки азбаски Замин курашакл аст, агар ба воситаи уқёнуси Атлантик ба ғарб ҳаракат кунад, дар шарқ ба соҳилҳои Осиё хоҳад расид. Бо ҳамин фикру андеша уқёнуси Атлантикро гузашта, баъди ду моҳ ба соҳилҳои Амрикои Марказӣ расид. 11 октябр дар уфук хушкӣ намудор шуд. Ин яке аз қазираҳои гурӯҳи Багам Уэлтинг буд.

Колумб бо маллоҳон ба ин қазира фурумада бо аҳолии маҳаллӣ шиносӣ пайдо кард. Дар тани онҳо чизҳои ороишии тиллоиро дид. Онҳо гуфтанд, ки тиллоро аз ҷануб меоранд. Бинобар ин Колумб якчанд одами маҳаллиро гирифта сафари худро ба самти ҷануб давом дод.

28 октябри соли 1492 Колумб ба соҳили Куба расида, хаёл кард, ки ин мулки Сипанчо (Ҷопон) аст. Баъд аз ин ҷо ба Гаити рафт. 16 январи соли 1493 роҳи Испанияро пеш гирифта аввали моҳи март ба он ҷо расид.

Дар сафари дуюм Колумб қазираҳои Пуэрто-Рико ва Ямайкаро кашф намуда, бо соҳили ҷанубии Куба шинос шуд. Дар ҷараёни сафари сеюм қазираи Тринидадро кашф карда, аз дур соҳилҳои Амрикои Ҷанубиро мушоҳида намуд.

Баҳори соли 1502, бо мақсади ба соҳили шарқии Осиё расидан, Колумб ба сафари чорум баромад. Охири июни соли 1503 ба Гондурас расид. Қад-қади соҳил ба самти ҷануб ҳаракат карда, ба халичи Дарйен ворид гардида, дар ягон ҷо ба ғарб роҳи гузашт наёфта, ба Испания баргашт. Колумб соли 1506 аз дунё даргузашт.

Гарчанде ки ин саёҳатҳо Колумбро ба мақсад нарасонида бошанд ҳам, аммо ба кашфиётҳои бузурги географӣ (асрҳои XV-XVII) асос гузошанд. Колумб ба соҳилҳои Амрико ҳамагӣ чор маротиба экспедитсия ташкил кардааст.

Экспедитсияи Христофор Колумб тақдирини Абӯрайҳони Беруниро дар бораи дар он тарафи уқёнуси Атлантик вучуд доштани хушкӣ азим тасдиқ кард. Аммо Христофор Колумб аз он, ки қитъаи тамоман навро кашф кардааст, хабар надошт. Дертар ин қитъаро Амрико номиданд.

Баъди панҷ соли экспедитсияи якуми Христофор Колумб, барои ёфтани роҳи баҳрӣ ба Ҳиндустон ҳукумати Португалия экспедитсия ташкил кард. Сарвари онро ба Васко да Гама супурданд. Соли 1497 Васко да Гама бо ҷаҳор киштӣ аз Португалия баромада, ба самти ҷануб ҳаракат кард. Ӯ соҳилҳои ғарбии Африқоро давр зада, аз уқёнуси Атлантик ба уқёнуси Ҳинд гузашт ва соли 1498 ба бандари баҳрии Ҳиндустон – шаҳри Калката ворид шуд. Дар ин ҷо Васко да Гама доруворӣ харид кард. Омдани Васко да Гама сабаби норозигии аҳолии маҳаллӣ гардид. Бинобар ин ӯ маҷбур шуд, ки зуд пас гардад. Аввалҳои феввали соли 1499 ба Сомали омад. Баъд аз он ҷо ба димоғи Умед рафта, онро давр зада, моҳи августи 1499 ба Лиссабон, пойтахти Португалия баргашт. Ин роҳ то сохта шудани канали Суэс ягона роҳе буд, ки Аврупоро бо мамлакатҳои ҳавзаии уқёнуси Ҳинд ва Чин пайваст мекард. Португалия тавассути ҳамин роҳ савдои ҷанубу шарқии Осиёро 90 сол дар зери назорати худ нигоҳ дошт. Ҳамин тавр, роҳи баҳрӣ ба Ҳиндустон кашф гардид, ки дар таърихи савдои ҷаҳонӣ воқеаи ниҳоят муҳим

буд. Аммо ҳаминро қайд кардан зарур аст, ки сайёҳи тоҷик Абдураззоқи Самарқандӣ аз Васко да Гамаи португалӣ 56 сол пештар ба Ҳиндустон аз тарафи ғарб ба воситаи халиҷи Ҳурмуз омада буд.

Мартин Беҳайм (1459-1507) географӣ олмонӣ (немис) аст. Ӯ соли 1492 глобуси нахустинро сохт, ки тасаввуроти географиро дар бораи сатҳи Замин дар арафаи кашфи Олами Нав (қитъаи Амрико) акс намудааст.

#### Худро бисанҷед!

1. Мақсади экспедитсияи Христофор Колумб аз чӣ иборат буд?
2. Экспедитсияи аввалини Христофор Колумб кай сар шуда буд?
3. Экспедитсияҳои Христофор Колумб чӣ аҳамият доштанд?
4. Кадом сайёҳи аврупоӣ аввалин шуда роҳи баҳриро ба Ҳиндустон кушода буд?

#### Супоришҳо:

1. Номҳои географӣ дар матн овардашударо аз харита ёбед.

2. Ҷавобҳои дурустро ёбед.

2.1. Христофор Колумб ба Амрико чанд экспедитсия ташкил карда буд?

а) 2; б) 3; в) 4; г) 5.

2.2. Экспедитсияҳои Х. Колумб тахмини кадом олими форсизабонро оид ба мавҷудияти хушкӣ азиме дар он тарафи уқёнуси Атлантик тасдиқ кард?

а) Носири Хусрав; б) Абӯалӣ Сино; в) Абӯрайҳони Берунӣ; г) Абдураззоқи Самарқандӣ.

2.3. Кадом сайёҳи тоҷик то омадани Васко да Гама ба воситаи роҳи баҳрӣ ба Ҳиндустон омада буд?

а) Носири Хусрав; б) Абӯалӣ Сино; в) Абӯрайҳони Берунӣ; г) Абдураззоқи Самарқандӣ.

2.4. Кадом сайёҳ ки аввалин шуда, соли 1498 ба воситаи роҳи баҳрӣ аз Аврупо ба Ҳиндустон омада буд?

а) Кук; б) Магеллан; в) Васко да Гама; г) Колумб.

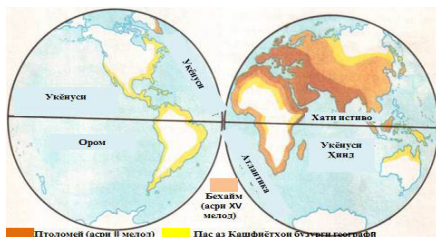
2.5. Кадом олим соли 1492 глобуси нахустине сохта буд, ки дар он сатҳи Замин дар арафаи кашфи Олами Нав акс ёфта буд.

а) Исаак Нютон; б) Мартин Бехайм; в) Ломоносов; г) Гумболдт.

#### §4. АВВАЛИН ЭКСПЕДИТСИЯИ ГИРДИ ОЛАМ ВА КАШФИ МАТЕРИҚҲОИ АВСТРАЛИЯ ВА АНТАРКТИДА.

Баъди кашфи қитъаи Амрико маълум гардид, ки он аз шимол ба ҷануб тӯл кашидааст ва монетаест дар байни Аврупо ва Осиё. Баъд саволе ба миён омад, ки оё ин хушкиро давр зада, ба ғарб шино кардан мумкин аст ё не? Ин муамморо Фернан Магеллан ҳал кард. Ҷӯ соли 1519 бо панҷ киштӣ ба нахустин сафари гирди олам баромад. Киштиҳои ӯ укёнуси Атлантикро гузашта, ба воситаи гулӯгоҳ Амрикои Ҷанубиро давр зада, ба укёнуси Ором ворид гардиданд. Ҳоло ин гулӯгоҳ номи Магелланро дорад. Магелланро соли 1521 дар яке аз ҷазираҳои Филиппин ба қатл расониданд. Соли 1522 аз панҷ киштии он экспедитсия фақат як киштӣ ба Испания баргашт. Ин экспедитсия курашаклии Замиро тасдиқ кард. Бузургии сатҳи Замин, ягонагии Укёнуси Олам ва аз об иборат будани қисми зиёди сатҳи Замин маълум гардид.

**Кашфи материкҳои Австралия ва Антарктида.** Дар хариҷаҳои олами асрҳои миёна дар ҷануби укёнуси Ҳинд хушкӣ бо номи Замини Ҷанубӣ акс ёфта буд. Соли 1606 ба қисмҳои шимолии Австралия ҳоландӣ Вилям Янсон қадам гузошта, дертар ҳолландиҳо барои муайян кардани он экспедитсия ташкил карданд. Онро сайёҳ ва баҳрнарварди машҳур Абел Тасман сарварӣ мекард. Соли 1642 ӯ соҳилҳои шимолӣ ва ши-



4. *Мавзӯҳое, ки дар вақтҳои гуногун ба аврупоӣҳо маълум буданд.*

моли ғарбии Австралияро тадқиқ намуда, дар самти чанубии он чазираеро кашф кард, ки онро баъдтар Тасмания ном гузоштанд. Экспедитсияи Тасман муайян кард, ки Австралия материкӣ алоҳида буда, он қадар калон нест.



Материкӣ Антарктидаро русҳо кашф карданд. Соли 1819 ду киштӣ бо сарвари Ф. Ф. Беллинсгаузен ва М. П. Лазарев аз Петербург баромада, ба тарафи доираи Қутби чанубӣ шино карданд. Онҳо 16 январи соли 1820 ба соҳилҳои Антарктида наздик шуда, аз дур нишонаи наздик будани заминро мушоҳида карданд. Ин рӯзро олимони санаи кашфи Антарктида мешуморанд. Ҳамин тавр, тавассути саёҳатҳои бузурги географӣ материкҳо ва уқёнусҳои нав кашф карда шуданд. Дониши одамон оид ба Замин афзун гардид.

### *5. Сурати Замин аз кайҳон*

**Тадқиқотҳои муосири географӣ.** Қисмҳои калони рӯйи Замин – материкҳо ва уқёнусҳо тадқиқ карда шудаанд. Вале табиати дохили материкҳо, уқёнусҳо, қутбҳои Шимолӣ ва Чанубӣ ҳоло пурра омӯхта нашудаанд. Бинобар ин олимони география дар замони мо ҳам тадқиқотро дар ин самт идома медиҳанд. Аз ҷумла барои омӯختани табиати қисмҳои алоҳидаи материкҳо ва уқёнусҳо экспедитсияҳо ва маркази нуқтаҳои мушоҳидакунӣ доимӣ ташкил кардаанд. Барои мушоҳида ва ҳисоб кардани маълумот аз асбобу мошинҳои ҳозиразамон истифода мебаранд. Натиҷаи тадқиқотҳои географиро дар харита, аз ҷумла харитаҳои электронӣ акс намуда, барои ташкил ва инкишофи саноат, кишоварзӣ ва нақлиёт истифода мебаранд. Расмҳои аз кайҳон гирифтаро таҳлил ва аз натиҷаҳои он хулоса мебароранд. Масалан, дар Туркменистон барои ба иқлими биёбон мутобиқ кунонида-

ни дарахтони мевадиханда ва гайра таҷриба гузаронида мешавад. Натиҷаи онро мамлакатҳое, ки дар минтақаи биёбон ва баландкӯҳ чойгир шудаанд, истифода хоҳанд бурд.

Қатъи назар аз ин ҳоло ҳам дар табиати сатҳи Замин ва зери уқёнус сиру асрори зиёде ниҳон аст. Як қисми онҳо ба чангалзорҳои тропикӣ вобаста мебошад.

Дар ин чангалзорҳо ҳоло ҳам қабилаҳои одамон ва намудҳои набототу ҳайвоноте вучуд доранд, ки пурра омӯхта нашудаанд. Дар рӯи Замин ва зери уқёнус миқдори зиёди ғорҳо мавҷуданд, ки ба онҳо пойи одам нарасидааст. Барои тадқиқ кардани қаъри уқёнус дар асри XX асбобу дастгоҳҳои махсус ихтироъ карда шуд. Ба воситаи онҳо на фақат объект ва ҳодисаҳои зери уқёнусро меомӯзанд, онҳо ро инчунин барои гузаронидани кубурҳои нафт ва газистех-солкунии зериобӣ истифода мебаранд.

Як қисми тадқиқотҳое, ки дар сатҳи Замин гузаронида шудаанд ва минбаъд гузаронида мешаванд, бо кашфиёти коинот алоқаманд мебошанд. Ин буд, ки соли 1957 Иттиҳоди Шӯравӣ дар ҷаҳон аввалин асбоби тадқиқотиро ба коинот сар дод, ки фақат аз радиошунавонак иборат буд. Ин асбоб ба имконияти ниҳоят маҳдуди худ нигоҳ накарда, ба давраи тадқиқоти коинот асос гузошт. Радифҳои маснӯи Замин, ки бо мақсадҳои гуногун ба коинот бароварда шудаанд, ба лабораторияи илмӣ монанд мебошанд. Тавассути онҳо ҳодиса ва объектҳои сатҳи Замин, сарватҳои он тадқиқ карда мешаванд (расми 5). Дар дохилу беруни онҳо таҷрибаҳои гуногун мегузаронанд, ки барои соҳаҳои гуногуни хоҷагии халқ заруранд.

#### Худро бисанҷед!

1. Экспедисияи Магеллан кай ва бо кадом мақсад ташкил карда шуда буд?
2. Экспедисияи Магеллан чӣ натиҷа дода буд?
3. Материкҳои Австралия ва Антарктидаро кихо кашф кардаанд?
4. Омӯзиши коинот аз чӣ ибтидо ёфт?
5. Омӯзиши коинот ба омӯзиши Замин чӣ вобастагӣ дорад?

## Ба фикри шумо

1. Бе харитаҳои қадим харитаҳои муосирро тартиб додан мумкин буд ё не?

2. Фарзияи Берунӣ дар бораи дар он тарафи уқёнуси Атлантик вучуд доштани хушкиро кай ва кадом экспедитсия тасдиқ кард?

3. Тадқиқотҳои географӣ барои рушди ҷамъият чӣ аҳамият доранд?

## Саволҳои тестӣ

Ҷавобҳои дурустро ёбед.

1. Экспедитсияи кадом олим ба кашфи Австралия оварда буд?

а) Тасман; б) Кук; в) Пржевалский; г) Янсзон.

2. Экспедитсияи сайёҳони рус Ф. Ф. Беллинсгаузен ва М. П. Лазарев 16 январи соли 1820 кадом материкро кашф карда буд?

а) Австралия; б) Антарктида; в) Амрикои Шимолӣ; г) Амрикои Ҷанубӣ.

## Мавзӯи I. НАҚША ВА ХАРИТА

### § 1. НАҚША ВА ХАРИТА

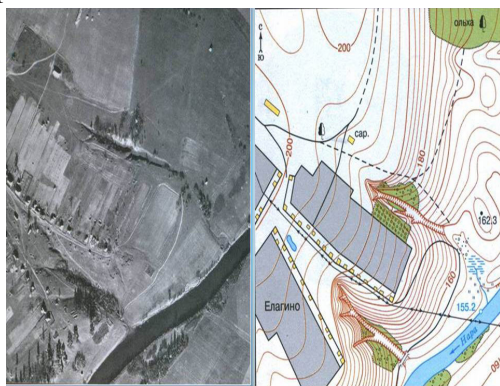
1. **Аҳамияти нақша ва харита.** Мавзӯи баҳси география Замин ва қисмҳои алоҳидаи он: материкҳо, уқёнусҳо, мамлакатҳо буда, омӯзиши онҳо бе нақшаву харита ғайриимкон мебошад. Географияро бе нақша ва харита омӯхтан душвор аст. География на фақат ҷисмҳо ва ҳодисаҳои маҳалли ба мо наздик, балки ҳодисаву ҷисмҳои табиати тамоми сатҳи Заминро низ меомӯзад ва тадқиқ мекунад, ки аз назари мо ниҳоят дуранд. Аз ин сабаб ҳангоми омӯхтани онҳо мо аз харитаву нақшаҳо бисёр истифода мекунем. Мо ба воситаи онҳо дар кадом қисми сатҳи Замин ба вучуд омадани ҳодисаҳо (оташфишонии вулқонҳо, заминҷунбӣ, тӯфон, мадду чазр, гуногунии ҳарорат, миқдори боришот ва ғайра), ҷойгиршавӣ ва хусусияти объектҳо (кӯҳҳо, ҳамвориҳо, дарёҳо,



баҳрхо, гуногунии хок, наботот, ҳайвонот ва ғайра)-ро меомӯзем. Дар ин гуна маврид харита ва нақшаро на танҳо чун воситаи аёнӣ, балки ҳамчун манбаи дониш низ истифода мебарем. Аз онҳо маълумоти зиёде мегирем, ки дар матни китоби дарсӣ мавҷуд нест. Бинобар ин, пеш аз он ки мо харитаҳоро дар ҷараёни дарс, иҷрои вазифаи хонагӣ истифода барем, бояд донем, ки онҳо ҷӣ гуна харитаанд ва сатҳи Замин дар онҳо ҷӣ тавр акс ёфтааст. Донишмандони ин барои хубтар фаҳмидани нақшаву харита ва бештар андӯхтани дониши географӣ мадад мерасонад.

## 2. Тасвири маҳал дар нақша ва намуди он.

Ба нақша гирифтани маҳал аз давраҳои қадим ба одамон маълум буд. Он аз манзараи маҳалле, ки мо бевосита ва дар сурату аксҳо мебинем, ба кулӣ фарқ мекунад. Дар он ҷизҳои наздик калон ва ҷизҳои, ки дар масофаи дур воқеъ гардидаанд, хурд акс меёбанд.



6. Сурат аз болои тайёра ва нақши маҳал

Ҷизҳои калонҳаҷм ҷиз хурдро панаҳ менамоянд. Ба ҷашм дар расму сурат андоза ва шакли маҳалро муайян кардан душвор аст. Ғайр аз ин, манзараи маҳал дар расм ва сурат аз боло не, балки аз паҳлу тасвир карда мешавад. Дар нақша ва суратҳое, ки аз ҷарҳболу радифҳои маснӯи Замин аксбардорӣ шудаанд, ин тавр нест. Дар онҳо, ҷӣ тавре ки мегӯянд, маҳал «аз баландии парвози паранда», яъне аз боло аксбардорӣ карда шудааст. Ин ба мо имконият медиҳад, ки на фақат гуногунии табиати маҳалро пурра тасвир намоем, балки хусусият, андоза ва ҷойгиршавии объектҳои табиатро низ хуб ва аниқ муайян кунем (расми 6).

Ба ин аломатҳои монандӣ нигоҳ накарда, суратҳои аз чархбол ва аз кайҳон гирифта аз нақшаи маҳал фарқ мекунад. Дар ин суратҳо объектҳои, ки дар маҳал мавҷуданд (замини кишт, боғҳо, деҳаҳо, дарё ва кӯлҳо...), чӣ тавре ки дида мешаванд, ҳамон тавр акс меёбанд. Аммо дар нақша ҳаммаи объектҳои маҳал ба воситаи аломатҳои шартӣ тасвир карда мешаванд. Ғайр аз ин, дар суратҳои аз чархбол, тайёра ва аз кайҳон гирифташуда на ҳамма объектҳои маҳал пурра ва равшан акс меёбанд. Дар нақша бошад, ҳаммаи объектҳои маҳал бе ягон ноқисӣ аксбардорӣ карда мешаванд. Инро хангоми мукоисаи нақшаи маҳал ва сурати он ба осонӣ фаҳмидан мумкин аст.

Тамоми ҷиҳатҳои хоси *нақшаи маҳал*ро ба ҳисоб гирифта, онро чунин таъриф медиҳанд: *бо истифодаи аломатҳои шартӣ ба шакли хурд тасвир ёфтани қисми сатҳи Замин дар ҳамворӣ* (масалан, дар рӯйи қоғаз). Нақша аҳамияти амалӣ дорад. Пеш аз он ки дар ин ё он мавзӯ роҳ, наҳри сунъӣ, обанбор, иншооти барқӣ, корхона ва ғайра сохта шавад, мавҷуд будани нақшаи маҳал зарур аст. Бидуни чунин нақша сохтани ҳамма гуна иншоот натиҷаи дилхоҳ намедиҳад, чунки бе дониستاني хусусияти ҷинсҳои кӯҳӣ, таркиб ва хобиши қабатҳо, содагӣ ва мураккабии релеф ва ғайра сохта-

#### Худро бисанҷед!

1. Нақшаи маҳал чист? Он барои чӣ лозим аст?
2. Нақшаи маҳал аз расм ва сурати маҳал чӣ фарқ дорад?
3. Аз рӯйи нақшаи атлас таҳлил намоед, ки объектҳои дар маҳал ҷойгирифта дар нақша бо кадом аломатҳо, чӣ гуна ишора карда шудаанд?

ни иншооти калон оқибатҳои нохуш дорад.

#### Ба фикри шумо

1. Сохтмони имрӯзаро бе нақшаи маҳал тасаввур кардан мумкин аст ё не?

## Супориш:

1. Мафхуми нақша, намудҳои тасвири маҳалро дар нақша баён намоед.

2. Ҷумларо пурра кунед.

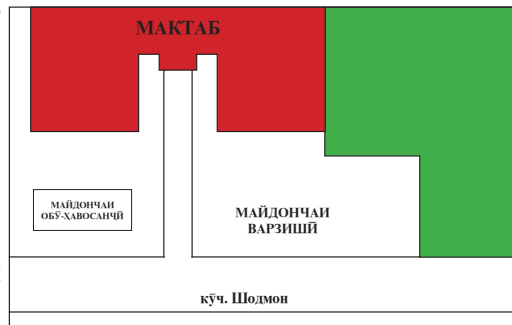
Нақша шакли хурди тасвиршудаи \_\_\_\_\_ мебошад.

## §2. АЛОМАТҲОИ ШАРТӢ.

Тавре ки аз таърифи нақша маълум аст, он шакли хурд тасвиршудаи ин ё он қисми сатҳи Замин мебошад. Бинобар ин ҳамаи он объектҳоеро, ки дар маҳал мавҷуданд, дар нақша бе аломати шартӣ ҷойгир кардан ниҳоят душвор аст. Аз ин сабаб, барои дар нақша ҷойгир кардани онҳо илми нақшабардорӣ (топография) ба ҳар як объекти дар маҳал воқеъбуда аломати шартии мувофиқ муайян кардааст. Аксари онҳо бо ранг, шакл, намуди зоҳирӣ, мавқеъ ва тарзи ҷойгиршавӣ ба объектҳои, ки дар маҳал ҷойгир шудаанд, шабоҳат доранд. Масалан, кӯлу дарёро бо ранги кабуд, регзорро бо ранги ҷигарӣ, ҷангалзорро бо ранги сабз, марғзорро бо хатчаҳои чуфти решамонанд, да-

рахтони мевадихандаро бо доираҳои хурди рост сафкашида, замини киштро бо ранги сафед ишора мекунанд (ҷангалзор, марғзор, регзор, ботлок, замини кишт дар заминаи рангҳои ишорашуда бо нуқтагузорӣ ва дигар аломатҳо чун карда мешавад).

Он объектҳои, ки дар маҳал ба масофаи зиёд тӯл кашидаанд (хиёбонҳо, роҳҳо) ва ё ҷорӣ мешаванд (дарёчаҳо, ҷӯйҳо, наҳрҳои сунӣ) дар нақша бо хатча ишора карда мешаванд. Дарозии он хатчаҳо чун карда бо назардошти микёс да-



Микёси 1:1000 \_\_\_\_\_ Микёси алақӣ  
Дар як сантиметр – 10 метр \_\_\_\_\_ Микёси номӣ  
10м 0 10 20 30 40 50 \_\_\_\_\_ Микёси хаттӣ

### 7. Нақшаи саҳни мактаб

розии ҳақиқи он объектҳо ( хиёбон, роҳ, дарёча, чӯй, наҳр)-ро муайян кардан мумкин аст. Дар нақшаҳои калонмиқёси маҳал маҳалҳои аҳолинишин муфассалтар инъикос карда мешаванд. Аз рӯи чунин нақшаҳо дидан мумкин аст, ки дар кадом қисмати маҳал боғу гулгаштҳо, муассисаҳои фарҳангӣ, беморхонаҳо, фабрикаву заводҳо ва ғайра ҷойгир шудаанд. Ҳамин тавр, дар нақшаи маҳал мувофиқи илми нақшабардорӣ бо аломатҳои шартӣ ҷойгир намудани объектҳо ба мо имконият медиҳад, ки нақшаро ба осонӣ хонда, онро истифода барем (расми 7).

Харита аз нақша на фақат бо бузургии қаламраве, ки онро акс мекунад, инчунин бо аломатҳои шартӣ, ки дар он истифода мешавад, фарқ дорад. Дар он барои инъикос намудани объектҳо ва ҳодисаҳои географӣ аломатҳои шартӣ хос қабул шудааст. Шарҳ ва маънидоди он дар легендаи (аломатҳои шартӣ) зери харита дода мешавад.

Вобаста ба он ки аломатҳои шартӣ чӣ гуна объектҳоро ифода менамоянд, онҳоро ба се гурӯҳ ҷудо кардаанд: **масоҳатӣ** (тарҳӣ), **хаттӣ** ва **ғайримикёсӣ**. Ба аломатҳои тарҳӣ масоҳати ботлоқ, ҷангал, кӯл, маҳаллаҳои шаҳрҳо; бо аломатҳои хаттӣ дарёҳо, каналҳо, роҳҳо; бо аломатҳои ғайримикёсӣ объектҳои ифода мешаванд, ки бо миқёси харита мутобиқат намекунанд.

Дар байни аломатҳои шартӣ хаттӣ **изоҳатҳо** васеъ истифода мешаванд. Онҳоро дар харитаҳои географӣ барои пайваст кардани нуқтаҳои бузургӣ ва қимати якхеладошта истифода мебаранд.

### Ба фикри шумо

#### Худро бисанҷед!

1. Барои он ки нақшаи маҳал ба осонӣ хонда шавад, аломатҳои шартиро чӣ тавр интихоб ва ишора мекунанд?
2. Дар нақша ба воситаи чӣ дарозии кӯча, роҳ, дарёча ва наҳри сунъиро муайян кардан мумкин аст?
3. Омӯзиши нақша ва харита дар таълими география чӣ аҳамият дорад?
4. Мафҳуми нақша, намудҳои тасвири маҳалро дар нақша баён намоед.
5. Аломатҳои шартӣ ва моҳияти онҳоро шарҳ диҳед.

**1. Омӯзиш ва тадқиқотҳои географиро бе истифодаи харита ва нақша гузаронидан мумкин аст ё не?**

**2. Аломатҳои шартӣ дар харита чӣ вазифаро иҷро мекунанд?**

Супоришҳо:

1. Бо истифодаи атлас аломатҳои шартиро омӯхта, моҳияти онҳоро шарҳ диҳед.

2. Саволҳои тестӣ. Ҷавобҳои дурустро ёбед.

2.1. Дар нақша кӯлу дарё бо кадом ранг нишон дода мешавад?

а) сабз; б) кабуд; в) қизил; г) хатчаҳои ҷуфт.

2.2. Дар нақша регзор бо кадом ранг ишора карда мешавад?

а) сабз; б) кабуд; в) қизил; г) хатчаҳои ҷуфт.

2.3. Дар нақша ҷангалзор бо кадом ранг ишора карда мешавад?

а) сабз; б) кабуд; в) қизил; г) хатчаҳои ҷуфт.

3. Нақшаи саҳни мактаби худро соzed.

4. Нақл кунед, ки ҳангоми аз хонаатон ба мактаб рафтани кадом объектҳоро мебинед. Онҳоро бо аломатҳои шартӣ ифода намоед.

### **§3. МИҚЁС ВА НАМУДҲОИ ОН**

Аз таърифи нақша фаҳмидем, ки миқёс (масштаб) шакли хурдкардаи қитъаи сатҳи Замин мебошад. Барои хурд карда ба нақша гирифтани қитъаи сатҳи Замин аз миқёс истифода мебаранд. Дар маҳале, ки мо онро ба нақша мегирем, масофа бо метр ва километр чен карда мешавад. Мувофиқи миқёси интихобкарда онҳоро ба сантиметр ва миллиметр гардонидани нақшаи маҳалро тартиб медиҳанд.

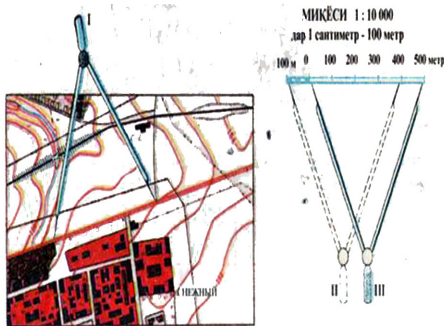
Миқёс гуногун мешавад: **адади, хаттӣ ва номӣ.**

**1. Миқёси ададӣ.** Пеш аз он ки бо миқёси ададӣ шинос шавем, бояд донист, ки ҳуди миқёс чист? **Миқёс адади касрӣ буда, сурати он воҳид ва маҳраҷи он шумораест, ки дар нақша нисбат ба маҳал чанд маротиба хурд карда шудани**

**масофаи аслиро ифода мекунад.** Агар мухтасар гӯем, миқёс нисбати масофаи нуқтаҳо дар нақша бар масофаи аслии онҳоро нишон медиҳад.

Миқёс дар ҳама қисми нақша як хел аст. Он ба мо бузургии назар ба маҳал дар нақша хурд кардани масофаро аниқ нишон медиҳад. Барои мисол нақшаи дар миқёси 1:1000 тартибдодаро (расми 7) таҳлил мекунем.

Дар он ҳудуди маҳал (тамоми масоҳати маҳал) нисбат ба аслаш 1000 маротиба хурд карда ба нақша гирифта шудааст. Дар поёни нақша таносуби 1: 1000 навишта шудааст, ки онро миқёси ададӣ меноманд, чунки вай фақат бо адад ифода шудааст. Он дар нақша нисбат ба маҳал чанд маротиба хурд кардани масофаро ифода мекунад. Дараҷаи хурд кардани масофаро аз рақами маҳраҷи қасри миқёси ададӣ фаҳмидан мумкин аст. Агар рақам дар маҳраҷи қаср ҳар қадар калон бошад, масофа дар нақша мутаносибан ҳамон қадар хурд, агар хурд бошад, калон нишон медиҳад.



**8. Ҳолати паргор ҳангоми чен кардани масофа дар нақша**

**2. Миқёси хаттӣ.** Дар нақша миқёси хаттӣ бо хатҳои рост ифода карда мешавад. Онро ба қисматҳои баробар тақсим намуда, дар ҳар як ҳиссаи тақсимшуда масофаи асли, яъне ба маҳал баробар менависанд. Аз ин сабаб ин миқёсро миқёси хаттӣ меноманд. Кашидан ва тартиб додани он душвор нест. Барои ин аввал дар охири қисми чапи нақша хатҳои рости мувозӣ кашида, ба миқдори 1 см чудо карда, аз тарафи рости он 0 мегузорем. Баъд аз он ин 1 см-ро ба 10 ҳиссаи баробар тақсим мекунем. Сипас аз 0 сар карда порчаи боқимондаи хатҳои ростро бо қисмҳо (1 см) тақсим карда, дар болои ҳар як қисм масофаи аслии ба маҳал мувофиқбударо менависем (расми 8).

Ин намуди миқёсро ҳангоми аз рӯйи нақша иҷро кардани корҳои ченкунӣ васеъ истифода мебаранд. Тавассути он масофаи байни нуқтаҳо ва андозаи объектҳои дар нақшаи маҳал сабтгардида хеле аниқ чен карда мешавад. Аз рӯйи миқёси хаттӣ ва бо ёрии паргор на танҳо дарозии хатҳои рост, балки дарозии хатҳои қачро ҳам муайян кардан мумкин аст.

**3. Миқёси номӣ.** Барои саҳехтару беҳтар кашидан ва чен кардани масофаи байни нуқтаҳо ва андозаи ашё дар нақша аз миқёси номӣ истифода мебаранд. Одатан, онро бо калимаи ифода мекунанд. Дар нақшае, ки бо миқёси ададӣ 1:1000 тартиб дода шудааст, 1 см дар нақша ба 1000 см дар маҳал рост меояд. Агар онро бо миқёси номӣ ифода намоём, дар ин сурат вай чунин навишта мешавад: 1 сантиметр = 10 метр. Инро бузургии миқёс меноманд. Барои он масофаи байни ду нуқтаи маҳалро муайян карда, дар нақша кашида мешавад. Ҳамин тавр, миқёсро, ки бо калимаи ифода карда мешавад, миқёси номӣ меноманд. Масалан, аз рӯйи нақша муайян кардан лозим аст, ки дарозии боғи назди мактаб чӣ қадар аст? Агар дарозии боғи назди мактаб дар нақша 7 см ва бузургии миқёс 10 м бошад, барои ёфтани дарозии аслии боғ 7-ро ба 10 м зарб мезанем:  $7 \times 10 \text{ м.} = 70 \text{ м.}$  Аз ин ҷо маълум мешавад, ки дарозии боғи мактаб 70 м будааст.

Одатан, дар нақшаҳо маҳалро дар миқёси на хурдтар аз 1:10000 инъикос мекунанд. Дар поёни нақша ҳар се намуди миқёс: ададӣ, хаттӣ, номӣ навишта мешаванд.

#### Худро бисанҷед!

1. Миқёс чист? Он барои чӣ лозим аст?
2. Қадом намуди миқёсро медонед ва онҳо аз якдигар чӣ фарқ доранд?
3. Дар миқёси ададӣ чанд маротиба хурд кардани масофаро чӣ тавр фаҳмидан мумкин аст?

#### Ба фикри шумо

1. Бе миқёс харита ва нақша тартиб додан мумкин аст ё не?
2. Дар тартиб додани харита ва нақша чаро миқёс зарур аст?

## Супоришҳо:

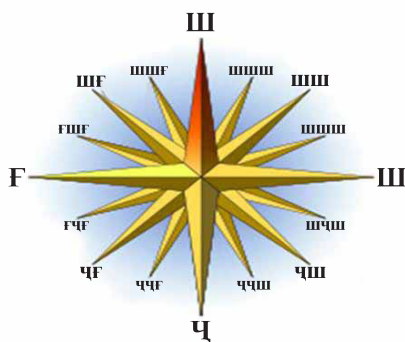
1. Масофаи 55 метрро ба миқёси 1 см=10 метр бо тарзи хатти рост ифода кунед.
2. Аз нақшаи атлас дарозии роҳи оҳанро муайян кунед. Барои чен кардан аз паргор истифода баред.
3. Миқёси ададӣ 1:2000-ро ба миқёси номӣ гардонед.
4. Миқёси номӣ 1 см=30 метрро ба миқёси ададӣ баргардонед.
5. Дар сурати 200 маротиба, 500 ва 1000 маротиба хурд кардани маҳал дар нақша, ба чанд баробар будани миқёси ададӣ ва номиро нишон диҳед.

## МАВЗӢИ 2. САМТҲО ДАР НАҚША

### §1. МАҲАЛ

*Он ҷоеро, ки дар он зиндагонӣ ва ё онро мушоҳида мекунем, маҳал меноманд. Маҳал вобаста ба пасту баландии сатҳи замин ҳамвор, теппанок ва қӯҳсор мебошад.*

**1. Уфук ва тарафҳои он.** Агар мо ба маҳалли баланд баромада, ба атроф назар андозем, чунин менамоем, ки гӯё осмон ба сатҳи Замин рафта мерасад. Инро уфук меноманд. Хатеро, ки осмон зохиран бо як хати муайян ба сатҳи Замин пайваस्त мешавад, **хати уфук** мегӯянд. Уфук чор тараф дорад ва бо ҳарфҳои Шим (Шимол), Ҷ (Ҷануб), Ш (Шарк), ва Ғ (Ғарб) ифода карда мешавад. Дар нақшбардорӣ онҳоро тарафҳои асосӣ мегӯянд. Байни тарафҳои асосиро тарафи мобайнии уфук меноманд. Одатан, онҳоро ба таври зерин ифода менамоем: Шимолу Шарк (Шим. Ш.), Шимолу Ғарб (Шим. Ғ.), Ҷанубу Шарк (Ҷ.Ш.), ва Ҷанубу Ғарб (Ҷ. Ғ.) (расми 9).



*9. Тарафҳои уфук*



2. Муайян кардани самти уфуқ дар маҳал. Дар маҳал муайян карда тавонистани самти уфуқ барои ҳар як шахс зарур аст. Донистани он имконият медиҳад, ки агар ба ҷое сафар карданӣ бошед, раҳгум назада, ба осонӣ ва зудӣ расед.

Барои ин бояд аввал донист, ки дар маҳал самтро аз рӯи чӣ муайян мекунанд. Рӯзона самтро аз рӯи Офтоб, қутбнамо, аломатҳои маҳал, устурлоби офтобӣ, шабона бошад, аз рӯи ситораҳо ва қутбнамо аниқ мекунанд. Аз ин ҷо, **аниқ кардани тарафҳои уфуқро дар маҳал самтҳои мегӯянд.**

Барои ёфтани он пеш аз ҳама дар кадом тараф воқеъ будани шимолро бояд донист ва муайян кард. Онро бо воситаи қутбнамо, ситораи қутбӣ, шохи дарахтон, солҳалқайи кундаи дарахтон, сояи ашё муқаррар мекунем. Баъд аз он ки шимолро муайян кардем, аз рӯи он дигар самтҳои уфуқро низ муайян мекунем. Бо ин мақсад рост истода, ба шимол менигарем. Дасти ростӣ мо самти шарқ, дасти чапи мо самти ғарб ва паси сар самти ҷанубро нишон медиҳад.

Тирезаи синфи шумо ба кадом тарафи уфуқ нигаронида шудааст? Рӯятонро ба тиреза гардонида, муайян кунед, ки дари синф, тахтаи синф ва мизи омӯзгор аз тиреза дар кадом самт ҷойгир шудаанд?

Муайян кардани самтҳои уфуқ дар ҳаёт аҳамияти калони амалӣ дорад. Донистани он ба ҳавонавардон, баҳрнавардон барои дар ҳаво аниқ парвоз ва дар укёнусу баҳрҳо шино кардан, ба сайёҳон самти ҳаракати худро аниқ кардан имконият фароҳам меоварад .

#### Худро бисанҷед!

1. Чӣ гуна ҷойро маҳал мегӯянд?
2. Уфуқ чист?
3. Кадом хатхоро хати уфуқ мегӯянд?
4. Самтҳои дар маҳал чӣ маънӣ дорад?
5. Кадом тарафхоро тарафҳои асосӣ мегӯянд?
6. Байни тарафҳои асосиро чӣ мегӯянд ва бо чӣ ифода мекунанд?
7. Самтҳои уфуқро дар маҳал чӣ тавр муайян мекунанд?
8. Тарафҳои уфуқро дар нақша чӣ тавр муайян мекунанд?

## §2. АЗИМУТ ВА МУАЙЯН КАРДАНИ ОН ДАР МАҲАЛ.

Ҳамаи ашёву объектҳои сатҳи Замин нисбат ба самти шимол бо кунҷҳои гуногун ҷойгир шудаанд. Аз ин ҷост, ки кунҷи байни самти шимол ва самти объекти дар маҳал воқеъгардидаро **азимут** меноманд.

Бузургии кунҷи он дар доираи рӯйи қутбнамо бо дараҷа ифода шудааст. Дар доираи қутбнамо онро аз 0 (шимол) дараҷа сар карда, ба тарафи рост мувофиқи гардиши ҳаракати ақрабаки соат ҳисоб мекунанд (расми 10). Дар ин сурат азимути ашёе, ки бевосита дар шимол мушоҳида карда мешавад, ба 0 баробар аст. (Акнун муайян мекунем, ки кунҷи азимути ашёе, ки дар шарқ, ҷануб ва ғарб воқеъ гардидаанд, ба чанд баробар аст?)

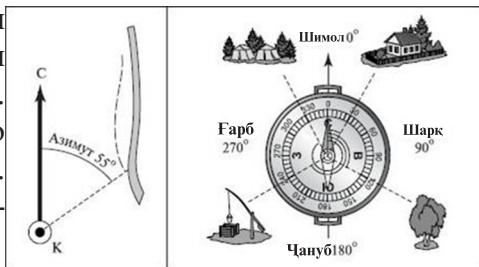
Дар маҳал барои муайян намудани азимути воқеии ин ё он чиз якчанд амалро бояд иҷро кард. Пеш аз ҳама сепояро гузошта, ба он лавҳахоро мустаҳкам карда, баъд қутбнаморо дар болои он гузошта ба тарафҳои мувофиқ мегардонем. Барои ин қутбнаморо тавре давр мезанонем, ки нӯги кабудии ақрабаки «Шим» ва нӯги сурхӣ он ҳарфи «Ҷ»-ро нишон диҳад. Сипас аз сӯрохии нишонгираки қутбнамо ба чизе, ки азимути онро дар маҳал муайян мекунем, нигоҳ карда, ҳалқаи қутбнаморо то он даме тоб медиҳем, ки сӯрохии нишонгирак ба самти ашёи дар маҳал воқеъбуда мувофиқ шавад. Он ҷое, ки хати аз нишонгирак ба самти чизе (дарахт ё иморат ва ғайра) равонашуда ҷадвали қутбнаморо мебурад, бузургии азимути объектро муайян мекунанд.

Аз рӯйи азимут ҳаракат низ мекунанд. Барои ҳаракат кардан аввал қутбнаморо ба тарафҳои уфуқ мувофиқ мекунем,



10. Қутбнамо

яъне кутбнаморо то нӯги кабудаш (шимолро нишон додан) давр мезанонем. Баъд дар рӯи кутбнамо донаи гӯгирдро мегузorem. Он бузургии азимутро нишон медиҳад.



### 11. Азимут ва муайян кардани он

Самтҳои уфуқ аз рӯи нақша муайян карда мешавад. Одатан, онро аз рӯи

тирчае, ки дар тарафи чапи нақша кашида шудааст, муайян мекунанд. Бо ин мақсад нақшаро ба назди худ гузошта, дар он тирчаро меёбем. Нӯги тирча бо ҳарфҳои «Шим» ишора шудааст, ки самти шимолро нишон медиҳад, қисми поёни он Чануб мебошад. Дар ин сурат тарафи рост тирча самти шарқ ва тарафи чапи он самти ғарбро ифода мекунанд. Инро доништа аз нуқтаҳои гуногуни нақша тамоми тарафҳои уфуқ ва самти ҷойгиршавии объектҳоро муайян кардан мумкин аст (расми 11).

Объект рӯ ба кадом тарафи уфуқ воқеъ гардида бошад, ҳамон тарафи уфуқро номбар мекунем: дар қисми шимолии нақша ҷойгир шуда бошад – шимолӣ, дар чануб – чанубӣ, дар ғарб – ғарбӣ ва дар қисми шарқияш бошад – шарқӣ.

Ҳангоми муайян намудани самтҳои хатҳои қач (масалан, маҷрои дарё, роҳи пиёдагард) онҳоро шартан ба порчаҳои (қисмҳои) рост тақсим мекунанд. Дар он ҷое, ки самт дигар мешавад, тарзи самтбӣ дар ҳамин нуқтаҳо ба кор мебаранд.

#### Худро бисанҷед!

1. Азимут чист ва аз рӯи он чӣ тавр ҳаракат мекунанд?
2. Азимути самтҳои шарқ, чануб ва ғарб ба чанд дараҷа баробар аст?

#### Ба фикри шумо

1. Самти уфуқро дар маҳал рӯзона ва шабона бо чӣ муайян мекунанд?

## 2. Муайян кардани самтҳои уфуқ дар ҳаёт чӣ аҳамияти амалӣ дорад?

Супоришҳо:

1. Муайян кунед, ки хонаи шумо нисбат ба мактаб дар кадом самт ҷойгир аст.

2. Муайян кунед, ки ҳар пагоҳ ҳангоми аз хона баромадан ва ба мактаб рафтан аз рӯи кадом азимутҳо ҳаракат карда, тахминан чӣ қадар чанд масофаро тай мекунад.

3. Муайян кунед, ки ошхона, китобхона, толори варзишии мактаб, даромадгоҳи асосӣ ба ҳавлии мактаб нисбат ба даромадгоҳ ба бинои таълимии мактаб дар кадом азимут ва дар кадом масофа ҷойгиранд.

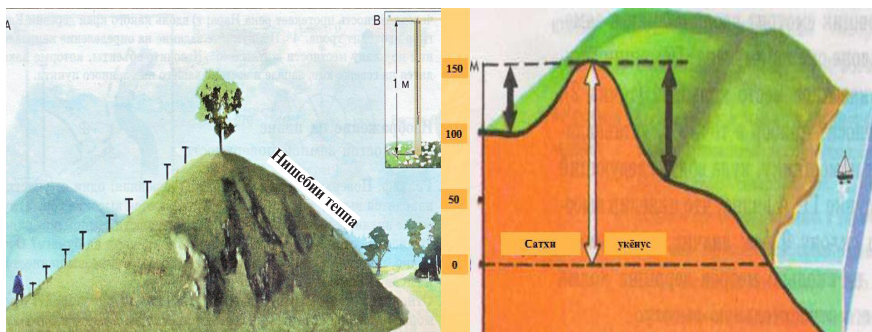
## МАВЗӢИ 3. НОҲАМВОРИҶОИ САТҲИ ЗАМИН

### §1. БАЛАНДИИ НИСБӢ ВА МУТЛАҚ

1. **Баландии нисбӣ ва муайян кардани он.** Агар ба харитаи табиӣ нимкураҳо назар андозем, рангҳои гуногунро мушоҳида мекунем. Он рангҳо ноҳамвориҳои сатҳи Замиро нишон медиҳанд, ки онро дар географияи табиӣ **релеф** меноманд. Он аз пастӣ, ҳамворӣ, водӣ, теппаҳо ва кӯҳҳо иборат мебошад. (Аз чадвали баландии қисми поёнии харита нишон диҳед, ки ин намудҳои релеф дар харита бо кадом рангҳо ифода карда шудаанд?).

Онҳо баландии ба худ хос доранд. Баландӣ нисбӣ ва мутлақ мешавад. Фарқи баландии як нуқтаи сатҳи Замиро аз дигараш **баландии нисбӣ** меноманд. Онро дар маҳал бо воситаи нивелири мактабӣ муайян мекунанд.

Масалан, ба мо лозим аст, ки дар маҳал баландии теппаро муайян кунем. Барои ин амалро иҷро кардан ду хонанда иштирок мекунанд. Яке аз онҳо нивелирро дар домани теппа гузошта, амудӣ будани онро аниқ мекунад. Баъд ба воситаи нишонгираки нивелир нуқтаи нишон мегирифтагиро муайян мекунад. Хонандаи дигар ба он нуқтаи нишонгирифта меҳ мекунад. Ҳамин тавр, баланди теппаро аз домана то қулла чен мекунанд. Агар баландии нивелир 1 метр, ба-

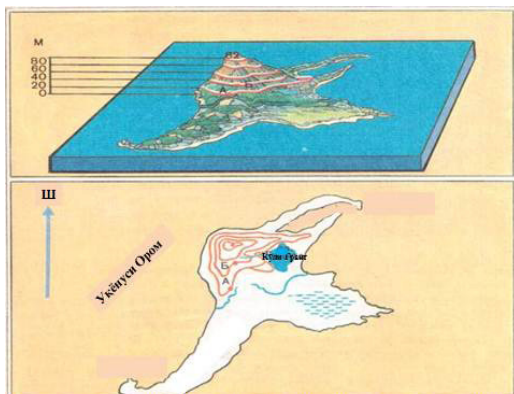


12.Ченкунии баландӣ бо ёриш нивелир

13.Баландии нисбӣ (тирчаи сиёҳ) ва мутлақи (тирчаи сафед) теппа

ландии теппа 6 метр бошад, дар он сурат аз доманаи теппа то куллаи он хонандагон ҷойи якдигарро иваз мекунанд ва баландии нисбии онро муайян менамоянд (расми12).

2.Баландии мутлақ ва муайян қардани он. Ба мо маълум аст, ки қисмҳои алоҳидаи сатҳи хушкӣ аз сатҳи баҳр ва укёнус дар баландии гуногун воқеъ гардидаанд. Ҳар яки онҳо (ҳамворӣ, теппа, паҳнкӯҳ ва ғайра) дорои баландии нисбӣ ва мутлақ мебошанд. Агар баландии нисбиро аз рӯи баландии як нуқтаи сатҳи хушкӣ нисбат ба нуқтаи дигари он муайян кунанд, баландии мутлақро аз сатҳи миёнаи оби баҳр ва укёнус муайян менамоянд. Бинобар ин баландии нуқтаи сатҳи заминро, нисбат ба сатҳи баҳр (дар илми топография он ба 0 баробар аст) ҳисоб карда мешавад, ки баландии мутлақ меноманд (расми 13).



14. Намуди умумӣ (дар боло) ва нақшаи ҷазираи Линколн (дар поён)

Дар ҷумҳурии мо баландии мутлақи сатҳи замин аз сатҳи баҳри Балтика ҳисоб карда мешавад. Онро дар нақшаи маҳал ва харитаи табиӣ бо нуқта ифода карда, бузургии ба-

ландиро аз сатҳи баҳр бо метр нишон медиҳанд. Масалан, баландии мутлақи ағбаи Анзоб аз сатҳи баҳр 3327 метр, куллаи Исмоили Сомонӣ 7495 метрро ташкил медиҳад.

### 3.Тасвири ноҳамвориҳои сатҳи Замин (релеф) бо хатҳои уфуқӣ.

Сатҳи Замин ноҳамвор аст. Як маҳал аз маҳалли дигар бо пастӣ ва баландии худ фарқ мекунад. Барои дар нақша ва харитаи табиӣ тасвир кардани онҳо аз хатҳои уфуқӣ истифода мебаранд.

Ҳар як хати уфуқӣ нуқтаҳои баландии мутлақашон якхеларо бо ҳам пайваست менамояд. Ҳамин тавр, хатеро, ки баландии мутлақи (аз сатҳи баҳр) якхеларо бо ҳам пайваст мекунад, *хати уфуқӣ ё изогипсҳо* (юнонӣ «изос»-баробар, «гипсос»- баландӣ) меноманд. Агар ноҳамвориҳои (релефи) сатҳи Замин гуногун (аз ҷиҳати баландӣ) бошад, дар нақша ва харитаи табиӣ хатҳои уфуқӣ бештар кашида мешаванд. Тарзи кашидани хатҳои уфуқӣ дар расми 14 тасвир ёфтааст. Дар он намуди зоҳирии ҷазираи Линколн ва нақшаи онро мебинем. Агар ба намуди зоҳирии ҷазира назар андозем, мебинем, ки хати уфуқӣ аз соҳили он кашида шудааст. Ин чунин маъно дорад, ки соҳили ҷазира ва сатҳи баҳр як хел баландии мутлақ доранд ва он бо 0 ифода шудааст. Дигар хатҳои уфуқӣ (20, 40, 60, 80...) аз якдигар дар масофаи 20 метр кашида шудаанд. Ҳар яки онҳо баландии мутлақи нуқтаи муайяни маҳалро ифода мекунад. Бинобар ин дар нақша барои фарқ кардани баландии мутлақи якхела дар назди ҳар як хати уфуқӣ баландии мутлақи он бо адад ифода карда шудааст (Аз расми 14 он ададҳоро нишон диҳед).

Дар нақша мо инчунин аз рӯйи ба ҳам наздик ва ё дур ҷойгир шудани хатҳои уфуқӣ, нишебӣ ва моилии маҳалро муайян мекунем. Ба ҳам наздик воқеъ гардидани хатҳои уфуқӣ гувоҳӣ медиҳад, ки релефи он қисми маҳал ниҳоят нишеб аст. Он қисми нақша, ки хатҳои уфуқи дар он аз якдигар дур кашида шудаанд, моил будани релефро нишон медиҳад.

Ҳамин тавр, дар нақша ва харитаи табиӣ ноҳамвориҳои сатҳи Замин ба воситаи хатҳои уфуқӣ нишон дода мешавад. Аз ин сабаб мутахассисон (геологҳо, роҳсозон, бинокорон, нақбканҳо ва ғайра) дар фаъолияти худ аз нақшаҳои топографӣ ҳамаҷониба истифода мебаранд.

**Чен кардани масофа.** Дар сатҳи Замин объектҳои табиӣ ва зиёде воқеъ гардидаанд. Онҳо аз якдигар дуру наздик воқеъ гардидаанд, ки онро мо *масофа* мегӯем. Барои муайян кардани масофа аз асбобҳо ва усулҳои масофаченкунӣ истифода мебаранд. Ба он асбобҳо танобҷӯб, танобтасма (рулетка), масофасанҷҳои дастисохт, дурченкунак дохил мешаванд. Ғайр аз ин масофаро бо қадам, гузашти вақт ва нури лазерӣ низ чен мекунанд.

Барои бо қадам чен кардани масофа донистани дарозии қадами худ зарур аст. Бинобар ин як масофаи муайяно бо қадам якҷанд маротиба пешу қафо рафта ҳисоб мекунем. Пас аз ин ҳисоби миёнаи қадамро муайян мекунем. Онро ба масофаи тайкарда тақсим мекунем ва дар натиҷа ҳисоби миёнаи дарозии қадам муайян мешавад. Бо гузашти вақт муайян кардани масофа он қадар натиҷаи аниқ намедихад, зеро одам тамоми масофаро бо суръати якхела тай карда наме-тавонад. Ба воситаи нури лазерӣ дар расадхонаҳо масофаи сайёра ва дигар ҷисмҳои осмонӣ чен карда мешавад.

Дар қорҳои сохтмонӣ заминченкунӣ асосан аз дурченкунак ва танобҷӯб истифода мебаранд. Ин асбобҳо масофаро аниқ чен мекунанд.

#### Худро бисанҷед!

1. Баландии нисбӣ чист?
2. Баландии мутлақ ва нисбӣ аз якдигар чӣ фарқ доранд?
3. Хатҳои уфуқӣ барои чӣ лозиманд?
4. Дар нақша ба ҳам наздик ва аз ҳамдигар дур кашида шудани хатҳои уфуқӣ чӣ маъно дорад ва чиро ифода мекунанд?
5. Аз нақшаҳои топографӣ кадом мутахассисон бештар истифода мебаранд?
6. Масофа чист ва онро бо кадом асбобҳо чен мекунанд?
7. Агар масофаи 100 метрро бо 160 қадам (ба ҳисоби миёна) тай кунем, бояд чӣ амал кард, ки дарозии миёнаи як қадамро муайян намоем.



## Ба фикри шумо

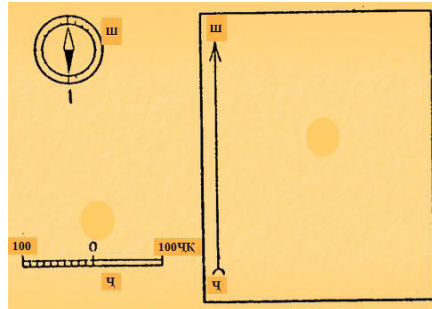
1. Дониستاني баландии нисбӣ ва мутлақ чӣ аҳамият дорад?
2. Дар тартиб додан ва истифода бурдани харита ва нақша дониستاني хатҳои уфуқӣ чӣ зарурат дорад?

### Супоришҳо:

1. Релефи маҳалли худро омӯхта, муайян кунед, ки дар маҳалли зистатон кадом намудҳои он мавҷуданд.
2. Ба воситаи нивелири мактабӣ баландии нисбии теппаи дар маҳалли зистатон мавҷударо муайян кунед.
3. Аз расми 14 истифода карда муайян кунед, ки хатҳои уфуқӣ (изогипсиҳо) пас аз чанд метр гузаронида шудаанд?
4. Аз харитаи табиӣ баландии мутлақи қуллаҳои Чомолунгма ва Исмоили Сомониро ёбед.
5. Агар деҳаи шумо дар баландии 1500 метр аз сатҳи баҳр ҷойгир буда, тегаи кӯҳҳои атрофи деҳаатон нисбатан 1000 метр баландтар ҷойгир бошад, он гоҳ баландии мутлақи тегаҳои кӯҳ ба чанд метр баробар аст?

## § 2. СУРАТКАШИИ МАҲАЛ

1. **Воситаҳои сураткашии маҳал.** Сурати маҳалро бо воситаҳои гуногун гирифтани мумкин аст. Аммо он суратҳо аз якдигар фарқ мекунанд. Суратҳои маҳалле, ки аз ҳавопаймо (самолёт) ва радиои маснӯи Замин гирифта шудаанд, объектҳои он маҳалро бевосита акс мекунанд. Дар суратҳое, ки дар Замин бо асбобҳои гирифта шудаанд, объектҳои маҳал бо аломатҳои шартӣ ифода карда мешаванд. Ҳангоми сураткашӣ дар Замин масофаҳо бо воситаи чашм муайян мекунанд. Аз ҳамин сабаб ин гуна суратгириро сураткашии назардид меноманд. Он бо ду усул гирифта мешавад: қутбӣ ва маршрутӣ (роҳпаймоӣ).



15. Ҷенкунии баландӣ бо ёрии нивелир

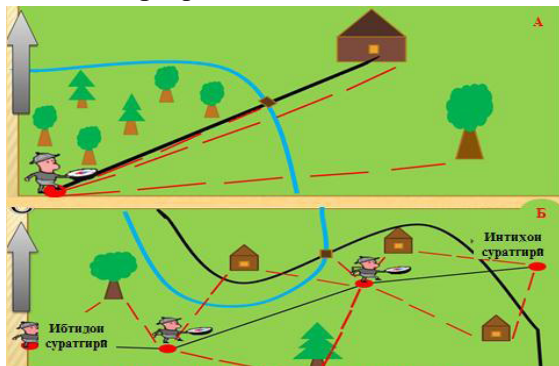


**2. Тайёри ба сураткашии маҳал.** Барои нақшаи кашидани маҳалро кашидан воситаҳои зерин заруранд: планшет, қутбнамо, транспортир, чентасма, чадвали манзура, қалам, хаткӯркунак, сепояи суфачадор, паргор ва сӯзан. Баъди тайёр кардани воситаҳо планшетро барои суратгирии маҳал омода месозем. Бо ин мақсад фанер ва ё картони андозааш 40 ба 40 ё 50 ба 50-ро гирифта, дар сатҳи он қоғази сафедро васл мекунем. Дар гӯшаи чапи он қутбнаморо чунон мегузorem, ки ақрабаки он самтҳои шимол ва ҷанубро нишон диҳад. Ба равиши самти ақрабаки қутбнамо аз тарафи чапи қоғаз хат мекашем, ки он ба мисли ақрабаки қутбнамо самти шимол (Шим) ва ҷануб (Ҷ)-ро ишора менамояд. Пас аз иҷрои ин амал ба маҳалле, ки сураткашӣ мешавад, шинос шуда, миқёси сураткаширо муайян мекунем. Миқёсро чунин интиҳоб мекунем, ки маҳалли аксшаванда дар қоғази васлшуда пурра ҷой гирифта тавонад (расми 15). Сипас планшетро ба нақшагирии назардид омода месозем. Барои ин амалро иҷро кардан аввал нуқтаи ибтидоии сураткашии назардидро муайян намуда, сепояро барҷо карда, дар болои тахтачаи он планшетро гузошта, онро ба тарафҳои уфуқ мувофиқ мекунем. Яъне то он даме, ки ақрабаки қутбнамо ва хати дар тарафи чапи планшет кашида як хел самти шимол (Шим) ва ҷануб (Ҷ)-ро нишон диҳад. Баъд аз ин дар рӯйи қоғази дар планшет мустақкам кардашуда нуқтаи ҷойи истро муайян карда, ба он ҷо сӯзан халонда, сураткашии маҳалро ба воситаи чадвали манзура оғоз менамоем.

**3. Сураткашии қутбӣ.** Барои бо ин усул гирифтани сурати маҳал, пеш аз ҳама, дар маркази маҳал нуқтаеро интиҳоб мекунем, ки аз он ҷо тамоми объектҳои маҳал ба назар хуб намоён бошад.

Ин нуқтаро *қутб* мегӯянд. Баъд сепояро, ки дар он планшет гузошта шудааст, дар нуқтаи қутб гузошта, онро ба воситаи қутбнамо ба тарафҳои уфуқ мувофиқ карда, ба сураткашии маҳал омода мешавем. Баъди ба кор омода соختани планшет дар маркази он (қутб) сӯзан халонда, ба тарафи ростии он

чадвали манзураро гузошта, ба воситаи он объектҳое, ки ба нақша гирифта мешаванд, бо навбат нигоҳ карда, бо қалам



**16. Суратгирии қутбӣ (А) ва роҳпаймоӣ (Б)**

дар маркази қутб хат мекашем (расми 16). Баъд аз ин масофаи байни қутб ва нуқтаҳоро бо паргор чен карда, мувофиқи миқёси интиҳоб карда масофаи ҳар як нуқта-ро бо миқёс мегузорем. Объектҳоро ба ҷойи нуқтаҳо бо

аломатҳои шартии ба онҳо монанд ифода мекунем. Чунин сураткашии назардидро *сураткашии қутбӣ* меноманд.

**4. Сураткашии маршрутӣ (роҳпаймоӣ).** Ин одитарин усули ба сурат гирифтани маҳал мебошад. Ин усул аз усули сураткашии қутбӣ бо он фарқ мекунад, ки ҳама амалҳои он дар рафти сафар иҷро карда мешаванд. Барои ин, пеш аз ба саёҳат баромадан, нуқтаи ибтидоии саёҳатро муайян карда, планшетро бо ёрии қутбнамо ба тарафи уфуқ мувофиқ менамоем. Дар ин сурат ақрабаки қутбнамо ва тирчае, ки дар тарафи чапи планшет кашида шудааст, бояд самти шимол (Шим) ва ҷанубро (Ҷ) нишон диҳад.

Баъди ин корро ба сомон расонидан объектҳои дар атрофи нуқтаи ибтидоӣ саёҳат воқеъбударо бо аломатҳои шартӣ тасвир мекунем. Сипас аз нуқтаи ибтидоӣ ба воситаи чадвали манзура самти нуқтаи ояндаи ҳаракатро муайян намуда, онро бо доирача ифода мекунем. Баъд ба нуқтаи оянда омада, масофаи байни нуқтаи ибтидо ва ояндаро бо миқёси хаттӣ дар планшет қайд мекунем. Объектҳои атрофи нуқтаи ояндаро низ дар планшет бо аломатҳои шартӣ ишора мекунем. Ин амалҳоро ҳангоми аз як нуқта ба дигар нуқтаи самти маршрут гузаштан мунтазам такрор мекунем. Баъди

ба охир расидани сураткашӣ онро тозанавис мекунем. На-виштаҷот ва аломатҳои шартӣ дар планшет бо қалам на-виштаро тоза карда, онҳоро бо туш менависем. Ҳангоми то-занавис кардан бояд ба он диққат дод, ки аломатҳои шартӣ мувофиқи аломатҳои топографӣ, ки дар атласи синфи 6 ка-шида шудаанд, тасвир ёбанд. Дар қисми поёни сурати маҳал миқёси онро менависанд. Сарлавҳаи суратро аз хошия бе-

#### Худатро бисанҷ.

1. Барои суратгирии назардиди маҳал кадом асбобҳо заруранд?
2. Планшетро барои суратгирии маҳал чӣ тавр тайёр мекунанд?
3. Барои чӣ суратгирии заминро суратгирии назардид меноманд?
4. Суратгирии назардидро бо кадом усулҳо ба чо меоранд?
5. Суратгирии кутбӣ аз суратгирии маршрутӣ чӣ фарқ дорад?
6. Пеш аз суратгирӣ кадом амалҳоро иҷро кардан лозим аст?
7. Сурати маҳал ва харитаро муқоиса карда гӯед, ки аломатҳои шартӣ сурати маҳал аз аломатҳои шартӣ харита чӣ фарқ доранд?

рун, дар боло ё поёни он сабт менамоянд.

#### Ба фикри шумо

1. Сураткашии маҳал бо кадом мақсад гузаронида меша-вад?

2. Суратгирие, ки тавассути ҳавопаймо ва радиотехноло-гии Замин амалӣ мешавад, аз суратгирии назардид чӣ фарқ дорад?

#### Супоришҳо:

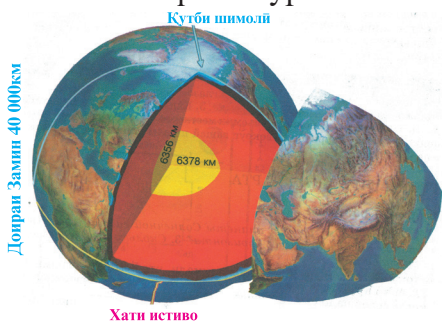
1. Бо истифодаи усули сураткашии кутбӣ саҳни мактаб ва иморатҳои дар он ҷойдоштаро ба нақша гиред.

2. Бо истифодаи усули сураткашии роҳпаймоӣ роҳи ҳаракати ҳамаҷунбаи яке аз ҳамсинфонатонро ба мактаб интиҳоб карда, ба нақша дароред. Ҳангоми сураткашӣ бино ва имо-ратҳои асосии ду тарафи самти ҳаракатро ба нақша гиред.

## МАВЗӢИ 4. ГЛОБУС ВА ХАРИТА

### §1. ЗАМИН: ШАКЛ ВА БУЗУРГИИ ОН

Замин ва дигар сайёраҳои системаи Офтоб курашакл мебошанд. Курашаклии Замиро ханӯз олими маъруфи Юнони қадим Арасту исбот карда буд. Баъди исботи курашаклии Замиро олимони андозаи Замиро чен карданд, ки натиҷаи он чунин аст: масоҳати сатҳи Замиро 510 млн. километри мураббаъ, дарозии хати истиво (экватор) 40000 километр, радиуси хати истивои (экватори) Замиро 6378 километр, радиуси кутбӣ 6358 километр. Ин нишон медиҳад, ки кутбҳои Замиро каме фуруҳамидаанд (фишурдаанд). Аз ин сабаб радиуси кутбӣ нисбат ба радиуси хати истиво 22 километр кӯтоҳ аст. Дар айни замон таваассути радифҳои маснӯи Замиро андозаи шакли эллипсии Замиро аниқ карда шудааст, ки ба шакли ҳақиқии он наздик мебошад. Аммо барои осон намудани таҳлили ҳодисаҳои географии Замиро ва фаҳмидани фарқи сурати маҳал ва харитаи географӣ Замиро ҳамчун кура тасаввур кардан ба мақсад мувофиқ мебошад.



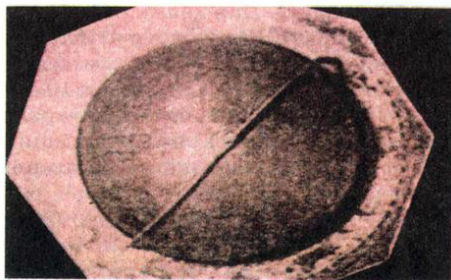
17. Андозаҳои Замиро

Дар бораи курашаклӣ ва муайян кардани андозаҳои Замиро олимони Шарқ, аз ҷумла Абурайҳони Берунӣ изҳори ақида намуда, тадқиқот бурдаанд. Абурайҳони Берунӣ ақидаи курашаклии Замиро тарафдорӣ карда, барои чен кардани доираи он кӯшиш намудааст ва ҳисоби  $\bar{y}$  аз ҳисоби ҳозира ҳамагӣ 110 км фарқ мекунад (расми 17).

**1. Тасвири Замиро дар глобус.** Глобус курашаклии Замиро ифода менамояд. Он аҳамияти илмӣ ва амалӣ дорад. Дар глобус намуди зоҳирии Замиро, тарҳи укёнусоҳа, материкҳо, ҷазира ва нимҷазираҳо, дарёҳо, кӯлҳо ва дигар объектҳои

географӣ бар хилофи харита шакл, дарозӣ ва андозаи худро дигар намекунад ва самт тағйир намеёбад. Аз ин сабаб мутахассисони соҳаҳои гуногуни илм ҳангоми омӯхтани ҳосиятҳо ва табиати Замин аз глобус ҳамаҷониба истифода мебаранд.

Миқёс ва намудҳои глобусҳо гуногун мешавад. Миқёси тамоми намуди онҳо дар зерашон навишта шудааст. Дар глобус нисбат ба харита миқёс дар тамоми самтҳо як хел мемонад. Бинобар ин дар он масофаи байни объектҳои географиро аниқ чен кардан мумкин аст. Ҳоло дар мактабҳо аз глобусҳои миқёсашон 1:8300000, 1:5000000, 1:30000000 истифода мебаранд. Ин миқёсҳо нисбат ба Замин чанд маротиба хурд будани глобусро нишон медиҳанд. Иштироии глобуси аввалинро (асри XIV) ба олимони немис М. Беҳайм нисбат медиҳанд. Аммо олимони мутафаккири машриқшинос Абурайҳони Берунӣ панҷ аср пештар глобус сохта буд ва онро барои муайян кардани арзӯи тӯли шаҳрҳо истифода бурдааст.



*18. Глобуси Ҳочӣ Юсуф*

Ҳақиқатан тағйирёбии қишри Замин (эволютсияи геологӣ)-ро пеш гузошта, дар бораи масъалаҳои пайдоиши кӯҳҳо, ҳаракати қитъаҳо, ҷойивазкунии баҳру бар муҳокима рондааст.

Баъд аз ҳашт аср (асри XVIII) дар Русия олимони рус нахустин глобуси ахтарнамои оламро сохтанд, ки дар дохили он 12 нафар одам ҷой мегирад. Ин глобус ҳоло дар шаҳри Санкт-Петербург маҳфуз аст.

**Глобуси Ҳочӣ Юсуф.** Ба ҳақиқатан олимони географ ва мунтаҷимон, глобуси ихтироъкардаи олимони ва сайёҳи тоҷик Ҳочӣ Юсуф Мирфаёзови Хучандӣ (1842-1925) баъд аз сохта шудани глобуси Абурайҳони Берунӣ (асри IX) ва глобуси астрономии расадхонаи Мирзо Улуғбек (асри XV) сеюмин глобус аст дар таърихи илми Шарқ. Аз глобусҳои номбур-

да то замони мо танҳо глобуси Ҳоҷӣ Юсуф омада расидааст.

Ин глобус аз нуқтаи назари илм хеле мукамал аст (расми 18). Ҳоҷӣ Юсуф ин глобусро соли 1895 сохтааст. Он бо рангҳои сурхи баланд, туши сиёҳ ва зардчатоб оро дода шудааст.



19. Нақшаи саёҳатҳои Ҳоҷӣ Юсуф

Дар он номҳои укёнусоҳо ва қитъаҳо бо хатҳои настаълиқи арабӣ ва хати куфӣ навишта шудаанд. Глобус бо хатҳои нишондиҳандаи арзу тӯл печонида шудааст. Хатҳои меридиан ва хатҳои мувозӣ бо туши сиёҳ, доираҳои тропикӣ ва қутбҳо бо ранги сурх кашида шудаанд. Дарачаи он на аз нуқтаи меридиани Гринвич, балки аз тарафи ғарби қитъаи Африқо ибтидо мегирад, ки ин нуқтаро олимони то асрҳои охир низ нуқтаи нул (меридиани ибтидоӣ) меҳисобиданд. Дар глобус укёнусоҳои Ором, Атлантик, Ҳинд, баҳри Миёназамин, баҳри Сафед акс ёфтаанд.

Ҳоҷӣ Юсуф дар вақти навиштани номҳои географӣ ба қадри имкон аз луғат ва истилоҳоти форсӣ тоҷикӣ истифода кардааст. Ҷазираҳои қитъаҳои Амриқои Шимолӣ ва Ҷанубӣ аз сад бештаранд. Дар қисми ҷанубии қитъаи Африқо си ҷазира тасвир ёфтааст. Глобуси Ҳоҷӣ Юсуф нисбат ба глобусҳои дигар аз нуқтаи назари астрономӣ ҳам мукамал аст.

Масалан, доираи (пахноӣ) хати истиво тахминан 10 см буда, бурҷҳои чор фасли Замин (мавқеи Замин нисбат ба ҳаракати худ ва Офтоб)-бахор, тобистон, тирамоҳ ва зимистон кашида шудааст. Глобуси Ҳоҷӣ Юсуф дар Осорхонаи шаҳри бостонии Самарқанд нигоҳ дошта мешавад. Вай инчунин сафарҳои зиёд карда буд (расми 19).

### Худатро бисанҷ

1. Шакли Замин чӣ гуна аст?
2. Аввалин маротиба курашаклии Заминро кӣ исбот кардааст?
3. Глобус аз харита чӣ афзалият дорад?
4. Глобус чиро тасвир менамояд?
5. Барои чӣ дар глобус саҳву хато мушоҳида намешавад?

### Ба фикри шумо

1. Глобуси Ҳоҷӣ Юсуф аз дигар глобусҳо чи фарқ дошт?
2. Кадом олими Машриқзамин пеш аз Ҳоҷӣ Юсуф глобус сохта буд ва онро бо кадом мақсад истифода мебард?

### Супоришҳо:

1. Аз рӯйи харита ва глобус арзу тӯли (координатҳои географии) Душанберо муайян кунед.

2. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

2.1. Масоҳати Замин ба чанд миллион километри мураббаъ баробар аст?

а) 310; б) 420; в) 510; г) 605.

2.2. Дарозии хати истиво экватор ба чанд ҳазор километр баробар аст?

а) 20; б) 25; в) 35; г) 40.

2.3. Радиуси хати истивоӣ Замин чанд километр мебошад?

а) 7530; б) 6378; в) 6356; г) 5830.

2.4. Радиуси қутбии замин чанд километр мебошад?

а) 7530; б) 6378; в) 6356; г) 5830.

2.5. Радиуси қутбӣ нисбат ба радиуси хати истиво чанд километр кӯтоҳтар аст?

а) 22; б) 31; в) 35; г) 40.

2.6. Кадом олими форсиабони Шарқ оид ба курашаклии Замин ақидаҳои илмӣ баён карда буд?

а) Абӯрайҳони Берунӣ; б) Носири Хусрав; в) Абӯзубайди Балхӣ; г) Ҷайхунӣ.

3. Дар глобус миқёсро ёфта, нишон диҳед, ки глобуси мактабиатон нисбати Замин чӣ қадар хурд аст?

4. Фаҳмонед, ки аз чӣ сабаб дар глобуси мактабӣ фарқи радиуси қутбӣ ва хатти истиво ро нишон додан номумкин аст.



5. Оид ба глобуси Ҳочӣ Юсуф Мирфаёзов дар дафтари географиятон маълумоти хаттӣ нависед.

6. Ба фикри шумо, аз новаи Мариана ба маркази Замин рафтан наздик аст ё аз қутби шимол? Сабабашро фаҳмонед.

7. Мансур дар қуллаи Ҷомолунгма (8848 м.), Файзиддин дар қуллаи Килиманчаро (5895 м.) ништаанд. Гӯед, ки кадоми онҳо ба маркази Замин наздик ништаанд? Сабабашро маънидод кунед.

## § 2. ХАРИТАИ ГЕОГРАФӢ

Харита аз калимаи юнонӣ гирифта шуда маънояш варақ мебошад. Ин ба номи харита мувофиқат менамояд, чунки харитаҳо аз варақҳои қоғаз тартиб дода мешаванд. Онҳо курашакли Заминро ҳамвор тасвир мекунанд. Аммо шакли кураро ба ҳамворӣ табдил додан ба кандашавӣ ва чиншавӣ тасаввурнопазир аст. Аз ин сабаб дар сохтани харитаҳо ба саҳв роҳ дода мешавад. Он дар саҳеҳ набудани самт, масофа ва масоҳат (дар харита) зоҳир мегардад. Барои он ки ҳангоми сохтани харита саҳву хато кам шавад, аз проексияҳои гуногун (нақшаҳои гуногуни картографӣ) истифода мебаранд. Мисол, харитае, ки олими машриқзамин Абӯрайҳони Берунӣ таълиф намудааст, дар асоси проексияҳои конусӣ ва стереографӣ сохта шудааст. Қатъи назар аз он ки харитаҳо дар заминаи кадом проексия сохта мешаванд, вобаста ба таъйиноташон, дар онҳо объект ва ҳодисаҳои мухталифи географӣ (ҷойгиршавии материкҳо, уқёнусҳо, дарёҳо ва кӯҳҳо), самти вазиши шамол, ҳаракати ҷараёнҳои баҳрӣ, соҳаҳои ҳочагӣ, ҳудуди давлатҳо ва ғайра тасвир меёбанд ва бо аломатҳои шартӣ ишора карда мешаванд. Аз ин ҷо хулоса кардан мумкин аст, ки харитаи географӣ тасвири хурд ва ҷамъбастигардидаи ҳамвори сатҳи Замин буда, дар он тамоми объектҳо ва ҳодисаҳои объект бо аломатҳои шартӣ ифода шудаанд. Миқёси харитаҳо нисбат ба миқёси сураи маҳал хурданд. Онҳо вобаста ба миқёс ба се гурӯҳ ҷудо мешаванд: калонмиқёс (1:200000), миёнамиқёс (1:200000 то



1:1000000) ва хурдмиқёс (хурдтар аз 1:1000000). Миқёси харита ҳар қадар хурд бошад, маҳал дар он бо тамоми ҷузъиёташ тасвир намеёбад. Харитаи хурдмиқёсро асосан барои омӯхтани қаламравҳои калон истифода мебаранд. Ҳангоми тартиб додани харитаҳо мавзӯи онро ҳамчун асос баррасӣ менамоянд. Харитаҳо бо мақсадҳои гуногун истифода мешаванд. Аз ин лиҳоз онҳоро аз рӯи таъйиноташон ба харитаҳои таълимӣ, маълумотӣ, сайёҳӣ ва ғайра ҷудо мекунанд. Аз нигоҳи бузургӣ ва дарбаргирии қаламрав онҳоро ба харитаи ҷаҳон, нимкураҳо, материкҳо, қисмҳои онҳо, укёнусу баҳрҳо, мамлакатҳо ва ноҳияҳои алоҳида ҷудо мекунанд.

**1. Тафовути сурати маҳал аз харита.** Нақшаи маҳал аз харита на фақат бо миқёс, балки бо дигар ҷиҳатҳо низ фарқ мекунад: а) нақшаи маҳал бевосита дар мавзеи муайян ва ё аз рӯи сурати аз ҳавопаймо аксбардоришуда тартиб дода мешавад. Барои тартиб додани харита вобаста ба мазмун ва таъйиноташ аз манбаъҳои гуногун, аз ҷумла суратҳои аз кайҳон аксбардоришуда истифода мебаранд; б) дар нақшаи маҳал аломатҳои шартӣ мувофиқи миқёс гузошта мешаванд, дар харита бошад, вобаста ба мазмун ва таъйиноти аломатҳои шартӣ, интихобан гузошта мешаванд; в) ҳангоми ба нақша гирифтани маҳал бо сабаби хурд будани масоҳати он ноҳамвориҳои сатҳи Замин таъсир намерасонанд. Тамоми тарҳ ва масофаи объектҳо бе саҳву хато мувофиқи миқёс инъикос карда мешаванд. Ба харита, ки масоҳати ниҳоят васеъро дар бар мегирад, ноҳамвории сатҳи Замин таъсир мерасонад. Бо ҳамин сабаб дар тартиб додани харита саҳву хатоҳо ногузиранд; г) нақшаи маҳал бе шабакаи дараҷадор тартиб дода мешавад. Харитаро бошад, бе чунин шабака, яъне бе хатҳои мувозӣ ва меридиан тартиб додан ғайри имкон аст; ғ) дар нақшаи маҳал самтҳои шимол ва ҷанубро бо тирча ифода мекунанд. Дар ин сурат тарафи чапи тирча самти ғарб ва тарафи ростии он шарқро нишон медиҳад. Дар харита ин вазифаро хати меридиан ва хати мувозӣ иҷро мекунанд. Меридиан шимолу ҷануб, хатҳои мувозӣ ғарбу шарқро нишон медиҳанд.

Намуди махсуси харитаҳои географӣ харитаҳои контурианд. Дар онҳо тарҳи материку укёнусҳо, бахру кӯл, дарёҳо, бо доирачаҳо бошад, ҷойи ҷойгиршавии шаҳрҳо нишон дода мешавад. Бо истифодаи ин харитаҳои контурӣ шумо харитаҳои заруриятонро сохта метавонед.

#### Худатро бисанҷ.

1. Харитаи географӣ чист?
2. Харитаҳо аз рӯи миқёс ба чанд гурӯҳ ҷудо мешаванд?
3. Сурати маҳал аз харита чӣ тафовут дорад?
4. Аломатҳои шартии сурати маҳал ва харитаро муқоиса намуда, гуед, ки онҳо пурра бо якдигар мутобиқат мекунанд ё не?

#### Супоришҳо:

1. Ба кадом савол мувофиқ омадани миқёсро муайян карда дар қавс харфҳои нависед.

1.1. Харитаҳои калонмиқёс ( ) – а) хурдтар аз 1:1000000;

1.2. Харитаҳои миёнамиқёс ( ) – б) 1:200000 то 1:1000000;

1.3. Харитаҳои хурдмиқёс ( ) – в) 1:200000 ва калонтар.

2. Ҷумлаҳоро пурра карда ба дафтар нависед.

2.1. Харитаҳоро аз нигоҳи бузургӣ ва дарбаргирии қаламрав ба харитаҳо \_\_\_\_\_ ҷудо мекунанд.

2.2. Харитаҳоро аз ҷиҳати истифодабарӣ ба харитаҳои \_\_\_\_\_ ҷудо мекунанд.

3. Миқёси харитаи нимкураҳоро дар атлас хонда, нишон диҳед, ки андозаи харита нисбати Замин чӣ қадар хурд аст?

4. Аз харитаи Тоҷикистон ҳисоб кунед, ки масофаи байни шаҳрҳои Душанбе ва Қӯрғонтеппа чанд километр аст?

5. Нақшаи маҳал ва харитаи нимкураҳоро муқоиса карда нишон диҳед, ки кадом объектҳои дар нақша нишондодашуда дар харита нестанд. Барои чӣ ин тавр шудааст?

6. Дар харитаи контурӣ номҳои ҳама материкҳо ва укёнусҳоро нависед.

### § 3. ШАБАКАИ ДАРАҶАДОР (ШАБАКАИ ГРАДУСӢ) ВА УНСУРҲОИ ОН

Агар ба харита ва глобус нигарем, дар он хатҳои мебинем, ки аз шимол ва ҷануб ва аз ғарб ба шарқ тӯл каши-

да, якдигарро бурида-  
анд. Онҳоро дар сатҳи  
Замин барои муайян  
кардани координати  
(арз ва тӯли) объек-  
тҳои географӣ исти-  
фода мебаранд. Бо  
ин мақсад меридиани  
асосӣ (ки қутби ши-  
мол ва ҷанубро пай-  
васт мекунад) ва хати



**20. Хати меридиан, ки дар нисфирӯзӣ ба сояи ҷисмҳои амудӣ мувофиқ меояд**

истиворо дар харитаи  
нимкураҳо ва глобус  
бо дараҷаҳо ишора  
кардаанд. Дар натиҷа дар сатҳи харитаи нимкураҳо ва глобус шабака ҳосил шудааст, ки онро *шабакаи дараҷадор* ё ки *географӣ* меноманд. Он аз унсурҳои (қисмҳои) зерин иборат аст: қутбҳо, хати истиво, хатҳои мувозӣ ва меридианҳо. Ин унсурҳо ниҳоят заруранд. Дар заминаи онҳо харитаҳои географӣ тартиб дода мешаванд.

**1. Қутбҳои географӣ.** Ду нуқтаи қанори қураи Заминро, ки аз онҳо меҳвари тасаввурии Замин мегузарад, қутбҳои географӣ меноманд. Онҳоро қутбҳои шимолӣ ва ҷанубӣ мегӯянд. Дар ин ҷо тарафҳои уфуқ дида намешаванд.

**2. Хати истиво.** Хати истиво Заминро ба ду ҳиссаи баробар тақсим мекунад: Нимкураи шимолӣ ва Нимкураи ҷанубӣ.

**3. Хатҳои мувозӣ.** Хатҳои мувозӣ сатҳи Заминро бо хати истиво ба таври мувозӣ бурида мегузаранд. Азбаски Замин қурашакл аст, дарозии хатҳои мувозӣ аз хати истиво ба шимол ва ҷануб тағйир меёбад. Қимати дарозии хатҳои мувозӣ дар ду тарафи хати истиво ва назди қутбҳо як хел нест. Бинобар ин бузургии дарозии қамони 10 дар хатҳои мувозӣ як хел нестанд.

**4. Меридианҳо.** Меридиан аз қалимаи лотинӣ «*меридианус*» гирифта шуда, маънояш нисфирӯзӣ мебошад. Сабоби чунин ном гирифтани он аст, ки самти хати меридиан ба самти сояи қӯтоҳи нисфирӯзии ашёи амудӣ мувофиқ меояд (расми 20). Аз ин ҷо меридианро «хати нисфирӯзӣ» меноманд.

Он кутби шимолиро бо кутби чанубӣ пайваст менамояд. Хати нисфирӯзиро аз ҳар як нуктаи сатҳи Замин гузаронидан мумкин аст. Аммо он хати нисфирӯзиеро, ки кураи Заминро ба нимкураҳои ғарбӣ ва шарқӣ ҷудо мекунад, *хати меридиани ибтидоӣ* меноманд. Бар хилофи хатҳои мувозӣ хатҳои нисфирӯзӣ як хел дарозӣ доранд. Дарозии хати нисфирӯзии кураи Замин тақрибан ба 40009 километр баробар аст. Дар ин сурат дарозии ҳиссаи хати нисфирӯзӣ ба дарозии камони 10 баробар аст, ки он ба ҳисоби миёна 111,1 километрро ташкил мекунад. ( $40009:360=111,1$  км). Донишмандони бузургӣ ба мо имконият медиҳад, ки масофаро дар глобус ва харитаи намкураҳо бо миқёс муайян намоем. Агар дарозии камони хати нисфирӯзӣ аз Кутби шимолӣ то хати истиво ба 900 баробар бошад, масофаи камон 9999 километрро ташкил медиҳад ( $111,1 \times 90=9999$  км.).

#### Худатро бисанҷ.

1. Шабаккаи дараҷадор (ё географӣ) аз кадом унсурҳо иборат аст?
2. Барои чӣ хатҳои мувозӣ аз ҷиҳати дарозӣ бо ҳам баробар нестанд?
3. Дар рӯи глобус хатҳои нисфирӯзӣ ва мувозӣ ба кадом самтҳо кашида шудаанд?
4. Ҳисоб кунед, ки бузургии 10 камони арз ба чанд километр баробар аст?

#### Супоришҳо:

1. Дар харитаи географӣ нимкураҳо якҷанд меридианро ёфта, муайян кунед, ки дараҷаҳои онҳо дар қучои харита навишта шудааст?
2. Дар харитаи нимкураҳо хатҳои мувозиро ёбед. Муайян кунед, ки арзи онҳо дар қучои харита навишта мешавад?
3. Фаҳмонед, ки чаро хатҳои мувозӣ ҳар қадаре, ки аз хати истиво ба самти шимолу чануб меравад, ҳамон қадар кӯтоҳ мешавад?
4. Гӯед, ки хати мувозии аз ҳама дарозтарин кадом хат буда, чаро вай дарозтарин номида мешавад?
5. Гӯед, ки Тоҷикистони мо аз хати истиво ва меридиани ибтидоӣ дар кадом самт ҷойгир мешавад?
6. Ҷумлаҳоро пурра кунед ва ба дафтар нависед.

6.1. Ду нуктаи канории кураи Замиро ки аз онҳо меҳвари тасавурии Замин мегузарад, \_\_\_\_\_ меноманд.

6.2. Хати истиво Замиро

\_\_\_\_\_ тақсим мекунад.

6.3. Хатҳои мувозӣ сатҳи замиро бо хати истиво \_\_\_\_\_ бурида мегузарад.

6.4. Меридиан аз калимаи латинии «меридианус» гирифта шуда, маънои он \_\_\_\_\_ мебошад.

6.5. Хати меридиани ибтидоӣ кураи Замиро ба нимкураҳои \_\_\_\_\_ ҷудо мекунад.

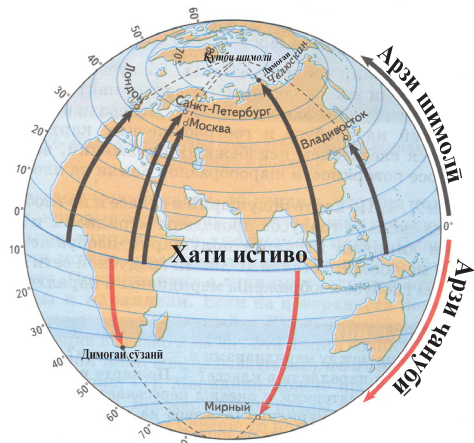
7. Ду самолёт аз меридиани ибтидоӣ ба самти шарқ то меридиани 90 т.ш. бо суръати якхела парвоз мекунад. Самолёти якум аз рӯи хати истиво, самолёти дуюм аз рӯи хати мувозии 45 а.ш. парвоз мекунад. Гӯед, ки кадом самолёт ба меридиани 90 тезтар омада мерасад? Сабабашро фаҳмонед.

## § 4. МУАЙЯН КАРДАНИ КООРДИНАТИ НУҚТАИ ДАРКОРӢ ДАР ГЛОБУС ВА ХАРИТАИ ГЕОГРАФӢ.

Дар глобус ва харитаи географӣ ҳар як нукта-ро метавон муайян кард, ки онро координати географӣ меноманд. Барои он ки координати географӣ нуктаи даркориро муайян намоем, арз ва тӯли географиро бояд до-нист.

**1. Арзи географӣ.** Ма-софаи ягон нуктаеро, ки дар сатҳи Замин аз хати истиво ба самти шимол ва ҷануб бо дараҷа ифо-да ёфтааст, *арзи географӣ*

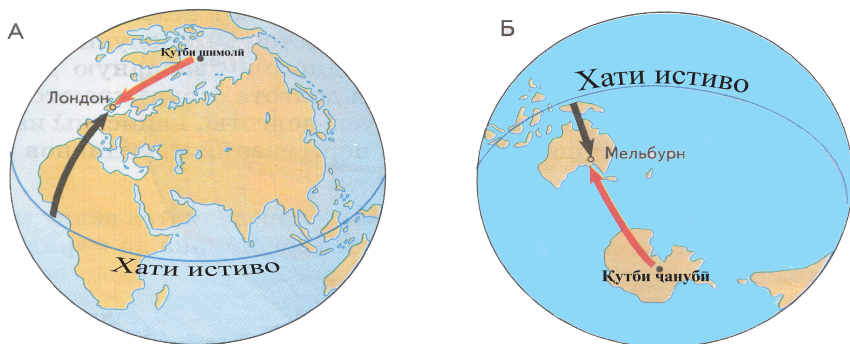
меноманд (расмҳои 21, 22). Арзи географӣ аз хати истиво ба самти шимол ва ҷануб аз  $0^{\circ}$  то  $90^{\circ}$  (кутбҳо) тағйир меёбад.



### 21. Арзи географӣ

*Арзи географӣ ҳар як маҳалро муайян кунед.*

Бинобар ин тамоми нуктаҳое, ки аз хати истиво дар шимол ҷойгиранд, ба арзӣ Шимолӣ мансубанд (а.ш.). Он нуктаҳое, ки аз хати истиво дар ҷануб воқеъ гардидаанд, ба арзи Ҷанубӣ (а.ҷ.) дохил мешаванд. Нуктаҳое, ки дар як хати мувозӣ ҷойгиранд (хоҳ аз хати истиво дар шимол ва хоҳ дар ҷануби он) як хел арзи географӣ доранд. Арзи хати мувозӣ дар глобус дар хатҳои нисфирӯзии  $0^{\circ}$  ва  $180^{\circ}$ , дар харитаҳо бошад, дар ҳошияи онҳо навишта мешавад.



**22. Қадом тирча арзи географиро нишон медиҳад-тирчаи сиеҳ ё сурх?**

Барои муайян кардани арзи географии нуктаи даркорӣ (масалан, ягон шаҳр) пеш аз ҳама арзи хати мувозиро бояд муайян кард, ки вай он нукта дар воқеъ гардидааст. Аммо нуктаи даркорӣ на ҳама вақт бевосита дар арзи хати мувозӣ воқеъ гардидааст. Аксар вақт нуктаи даркорӣ дар байни ду хати мувозӣ ҷойгир аст. Дар ин сурат аввал арзи хати мувозии ба хати истиво наздикро меёбем, ки нуктаи даркорӣ ба он наздик воқеъ гардидааст. Сипас, ба арзи хати мувозии пайдокардаамон миқдори дараҷаи камонаки хати нисфирӯзии (меридиан) байни нуктаҳои даркорӣ ва хати мувозиро зам менамоем: Масалан, шаҳри Душанбе дар байни хатҳои мувозии  $30^{\circ}$  ва  $40^{\circ}$  шимолӣ (аз хати истиво ба шимол) ҷойгир аст. Аз ин сабаб мо аввал хати мувозии  $30^{\circ}$ -ро ёфта баъд миқдори дараҷаи камонаки хати нисфирӯзиро аз хати мувозӣ то нуктаи шаҳри Душанбе муайян мекунем.

Он ба  $8^{\circ}$  баробар аст. Сипас  $8^{\circ}$ -ро ба  $30^{\circ}$  ҷамъ мекунем, ки

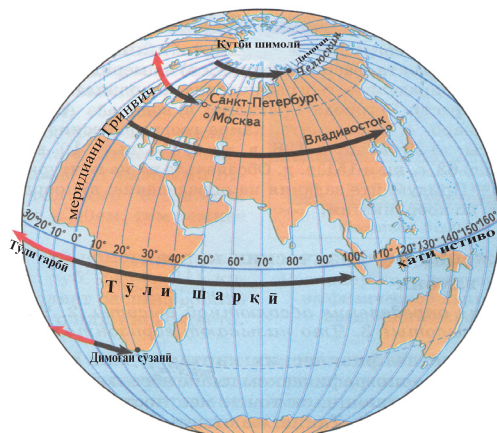


ҳосили он ба  $38^{\circ}$  баробар мешавад. Он арзи географии Душанbero нишон медиҳад.

**2. Тӯли географӣ.** Тӯли географӣ яке аз нишондиҳандаҳои координатҳои географӣ мебошад. Он мавқеи ин ва ё он нуқтаро дар сатҳи Замин нисбат ба хати нисфирӯзии асосӣ ё ибтидоӣ (меридиани асосӣ) муайян мекунад. Аз ин ҷо масофаи кунҷии ин ва ё он нуқтаро дар сатҳи Замин аз хати нисфирӯзии асосӣ, ки бо дараҷа ифода меёбад, *тӯли географӣ* меноманд (расми 23).

Хати нисфирӯзии асосӣ аз болои расадхонаи Гринвич, ки дар наздикии шаҳри Лондон воқеъ гардидааст, мегузарад. Мувофиқи шартномаи байналхалқӣ онро ҳамчун хати нисфирӯзии асосӣ (меридиани асосӣ) ё ибтидоӣ қабул кардаанд. Хати нисфирӯзии ибтидоӣ кураи Заминро ба ду қисми баробар ҷудо мекунад: Нимкураи шарқӣ ва Нимкураи ғарбӣ. Тамоми нуқтаҳое, ки дар тарафи шарқӣ хати нисфирӯзӣ ё ибтидоӣ дар Нимкураи шарқӣ воқеъ гардидаанд, - тӯли шарқӣ (мухтасар т.ш.), тамоми нуқтаҳое, ки дар тарафи ғарбӣ хати нисфирӯзӣ ё ибтидоӣ дар Нимкураи ғарбӣ ҷойгир шудаанд, тӯли ғарбӣ ном доранд. Аз рӯи ин дараҷаҳо тӯли географии ҳар як нуқтаро дар сатҳи Замин муайян мекунанд. Ҳисоб кардани тӯл ҳам монанди ҳисоб кардани арз мебошад.

Фарқ дар он аст, ки ҳисобкунии дараҷаи арз аз тарафи хати истиво, ҳисобкунии дараҷаи тӯл аз хати нисфирӯзӣ ё ибтидоӣ (ба самти шарқ ва ғарб) ибтидо меёбад. Масалан, шаҳри Душанбе аз хати нисфирӯзии ибтидоӣ дар байни меридианҳои  $60^{\circ}$  ва  $70^{\circ}$  ба тарафи шарқ ҷойгир шудааст. Барои ёфтани тӯли он мо аввал меридиани  $60^{\circ}$ -ро ёфта, баъд масофаи да-



23. Тӯли географӣ

рачаи байни ин хати нисфирӯзӣ ва Душанберо ҳисоб мекунем. Дар натиҷа муайян мегардад, ки шаҳри Душанбе дар  $68^{\circ}$  тӯли шарқӣ воқеъ гардидааст (Бо ҳамин услуб дар глобус тӯли Техронро муайян кунед).

Ҳамин тавр, ҳар як нуқта дар сатҳи Замин дорои арз ва тӯл мебошад, ки координатҳои географии онро ташкил мекунад.

#### Худро бисанҷ

1. Шабакаи географӣ чист?
2. Қутбҳои географиро номбар кунед.
3. Хатҳои мувозӣ ва меридианро фаҳмонед.
4. Арзи географиро шарҳ диҳед.
5. Тӯли географӣ чист?
6. Дарачаҳои тӯл дар қучои харита ва глобус навишта мешаванд?
7. Тӯли шарқӣ ва ғарбиро аз кадом хати нисфирӯзӣ ҳисоб мекунанд?
8. Хатҳои мувозӣ ва меридианро фаҳмонед.
9. Барои муайян кардани нуқтаи дарқорӣ дар глобус ва харита чӣ қор кардан зарур аст?

#### Ба фикри шумо

1. Дар харита ва глобус шабакаи дараҷадорро бо кадом мақсад истифода мебаранд?
2. Муайян намудани арз ва тӯли географӣ барои чӣ лозим аст?

#### Супоришҳо:

1. Аз харитаи табиӣ нимкураҳо арзи шаҳрҳои Берлин, Дехлӣ, Кейптуан, Бразилиа, Вашингтон, Мехико, Токио, Қоҳира, Тошканд ва Пекиро муайян кунед.
2. Аз харитаи табиӣ нимкураҳо тӯли шаҳрҳои Мехико, Токио, Қоҳира, Тошканд ва Маскавро муайян кунед.
3. Муайян кунед, ки арзи географии хати истиво, қутбҳои шимол ва ҷануб ба чанд дараҷа баробар аст?
4. Аз харитаи нимкураҳо координатҳои географии шаҳрҳои Париж, Мадрид, Рим, қуллаи Қомолунгма, вулкони Фудзиямаро муайян кунед.
5. Гурӯҳи кӯҳнавардон азми фатҳи қуллаеро доранд, ки



дар арзи 3 чанубӣ ва тӯли 37 шарқӣ ҷойгир аст. Аз харита муайян кунед, ки ин кадом қулла аст?

## § 5. ТАСВИРИ БАЛАНДИҲО ВА ЧУҚУРИҲОИ САТҲИ ЗАМИН ДАР ХАРИТАҲОИ ТАБИӢ

Дар харитаҳои табиӣ баландиҳо ва чуқуриҳоро бо хатҳои уфуқӣ ифода мекунанд. Онҳо баландиҳои мутлақи сатҳи хушкӣ ва чуқуриҳои зерӣ укёнуҷоро нишон медиҳанд. Бо ин мақсад дар харитаҳои табиӣ чадвали баландиҳо ва чуқуриҳо тартиб дода шудааст (онҳоро аз харитаҳои табиӣ, ки дар атлас ҷой дода шудаанд, ёбед). Ҳар як ранге, ки дар чадвали баландиҳо ва чуқуриҳо акс ёфтааст, дар харитаи табиӣ мувофиқ ба хатҳои уфуқӣ аз якдигар ҷудо карда шудааст.



24. Кӯҳистони Помир

Баландиҳои гуногунро бо хатҳои ҷигарранг, чуқуриҳои гуногунро бо хати уфуқӣ дар хушкӣ пастар аз 0 (ҷойҳое, ки аз сатҳи баҳр пастанд), 0, 200, 500 метр ва ғайра кашада шудаанд. Дар укёнуҷ бошад, онҳо бо 0, 200, 2000 метр ифода шудаанд. Хатҳои уфуқии харитаҳои табиӣ нисбат ба нақшаи маҳал ва харитаҳои топографӣ масоҳати калонро дар бар мегиранд. Аз ин сабаб мавзӯҳои наҷандон баланд дар онҳо тасвир карда намешаванд. Масалан, дар хати уфуқие, ки баландии мутлақи он 200 метр аст, баландиҳои аз он паствар ба ҳисоб гирифта намешаванд.

Дар харитаҳои табиӣ баландиҳо на фақат бо хатҳои уфуқӣ, инчунин бо усули рангзании қабат ба қабат низ ифода карда мешаванд. Масалан, он мавзӯи сатҳи Заминро, ки баландии мутлақи он аз 0 то 200 метр аст (ҳамвориҳои сатҳи Замин), сабз ранг мекунанд. Мавзӯҳоеро, ки аз 200 то 500 метр баландии мутлақ доранд, бо ранги ҷигарии паств ифода мекунанд. Баробари афзудани баландии хатҳои уфуқӣ, ранг

ба ранги чигарии баландтар табдил меёбад. (Аз харита мушоҳида намоед). Нуқтаҳои аз ҳама баландро (куллаи кӯҳҳо) бо рақам ифода мекунанд. Масалан, қуллаи Эверест (Ҷомолунгма, 8848 м, дар кӯҳҳои Ҷимолой) ва қуллаи Исмоили Сомонӣ (7495 м, дар кӯҳистони Помир-Расми 24). Чунин ифодаи баландихоро рангзании қабат ба қабат меноманд.

Дар харитаи табиӣ чуқурии баҳру уқёнусҳо ҳам бо усули рангзании қабат ба қабат ифода карда мешаванд. Чуқурии баҳру уқёнусҳоро дар харитаи табиӣ бо ранги кабуд ранг мезананд. Баробари афзудани чуқурӣ ранг ба кабуди тира табдил меёбад.

Хатҳое, ки нуқтаҳои чуқурияшон якхеларо мепайванданд, *изобат* (юнонӣ «изо»-хат, «батис»-чуқурӣ) номида мешавад.

Барои муайян кардани баландии мутлақ ва чуқуриҳо дар харитаи табиӣ чадвали баландиҳо ва чуқуриҳоро ҷой медиҳанд. Бо ёрии чадвал ва рангҳои мувофиқ дар харита дар кучо воқеъ гардидани китъаҳои баланду пасти хушкӣ, чуқурии баҳру уқёнусҳоро доништан мумкин аст.

**Аҳамияти харита дар ҳаёти инсон.** Харита дар ҳаёти инсон аҳамияти бузург дорад. Шумо аз мавзӯҳои гузашта фаҳмидед, ки аз давраҳои қадим то имрӯз инсон харитаро бо мақсадҳои гуногун истифода мебарад. Харита модели (намунаи) олами ҳастӣ ба ҳисоб меравад. Он имконияти ниҳоят калони маълумотдиҳӣ, тасвирнамоӣ ва муқоисанамоӣ дорад. Аз ин ҷост, ки харита дар география ва дар соҳаҳои илм оид ба Замин ва илмҳои ҷамъиятӣ муҳимтарин воситаи аз нигоҳи илмӣ дарк намудани олами ҳастӣ мебошад. Беҳуда нест, ки бисёр тадқиқотҳои илмӣ, аз ҷумла илми география аз харита ибтидо ёфта, бо харита ба охир мерасад. Аз ин сабаб мегӯянд, ки «Бе харита география нест». Ин ба он маъност, ки ҳама тадқиқотҳои географӣ дар асоси харита гузаронида мешаванд ва натиҷаҳои он харитаро мукамал мекунанд.

Дар замони мо харита дар ҳал кардани масъалаҳои ҳочагӣ ба худ ҳамто надорад. Хусусан дар масъалаи тадқиқу аз худ кардани қаламравҳои мухталиф, кофтукови сарватҳои зеризаминӣ, баҳисобгирӣ ва баҳодиҳии заминҳое, ки дар

соҳаҳои гуногуни хоҷагии қишлоқ истифода мешаванд, саҳми харита калон аст. Ғайр аз ин харитаро дар ҳалли масъалаҳои баҳодихии захираи об, ҷангал, ҷарогоҳ ва истифодаи онҳо, сохтмони иншоот обёрикунанда, роҳ, каналу обанбор, корхонаҳои саноатӣ, хатҳои интиқоли барқ, гузаронидани ҷорабиниҳо оид ба ҳифзи табиат (дарахтшинонӣ, пасткардани сатҳи обҳои зеризаминии заминҳои кишт, бартараф кардани намаки заминҳои шӯрзада) васеъ истифода мебаранд. Харита инчунин барои киштиронӣ, ҳавопаймоӣ, кайҳоннавардӣ, обухавосанҷӣ, сайёҳӣ, корҳои ҳарбӣ, кӯҳнавардӣ ва ғайра низ зарур аст.

Харита ҳамчун сарчашмаи маълумоти географӣ ва аёнӣ аҳамияти калони таълиму тарбиявӣ дорад. Тавассути он на фақат объекту ҳодисаҳои сатҳи Замин омӯхта мешаванд, инчунин алоқамандии сабабу натиҷа, вобастагии объекту ҳодисаҳои табиӣ ва табию иҷтимоӣ ошкор карда мешавад. Дар рафти таълим харита тафаккури географиро инкишоф медиҳад. Он забони ба худ хос дорад (аломатҳои шартӣ) ва онро на матни китоби дарсӣ иваз карда метавонаду на нақли омӯзгор.

Харитаҳои ҳозиразамон бо истифодаи расмҳои аз болои самолёт ва аз коинот гирифташуда таҳия ва аниқ карда мешаванд. Истифодаи васеи технологияи компютерӣ сабаби пайдоиши харитаҳои электронӣ ва истифодаи васеи онҳо дар ҳаёти ҳамаҷузашта гаштааст. Бартари ин харитаҳо дар он аст, ки онҳоро метавон калон ё хурд кард. Ба онҳо ворид кардани навигариҳо низ кори мушкул нест. Аз ин рӯ ҳоло харитасозон ба таҳияи харитаҳои электронӣ низ машғуланд.

#### **Худатро бисанҷ:**

- 1. Харита дар ҳаёти инсон чӣ аҳамият дорад?**
- 2. Фаҳмонед, ки чӣ хел тадқиқотҳои географӣ аз харита ибтидо мегиранд ва бо он ба охир мерасанд?**
- 3. Дар давраи мо харитаро дар ҳал кардани кадом масъалаҳои хоҷагидорӣ истифода мебаранд?**
- 4. Харита дар таълими география чӣ аҳамият дорад?**
- 5. Харитаҳои электронӣ чӣ гуна харитаанд?**
- 6. Дар харитаҳои табиӣ баландӣ ва чуқуриро чӣ гуна нишон медиҳанд?**

**7. Баландиҳо ва чуқуриҳо ро бо чӣ гуна рангҳо ифода мекунанд?**

**8. Дар харитаҳои табиӣ чадвали баландӣ ва чуқури барои чӣ лозим аст?**

### **Ба фикри шумо**

**1. Дар харитаи табиӣ баландӣ ва чуқуриро бо кадом усулҳо ифода мекунанд?**

Супоришҳо:

1. Аз чадвали баландӣ истифода бурда чадвали рангзании кабат ба кабатро шарҳ диҳед.

2. Аз харитаи табиӣ баландии мутлақи вулкони Пуштаи Ключевская, қуллаи Элбрус ва нуқтаи аз ҳама чуқури уқёнус – ноаи Марианро ёбед.

3. Аз харитаи табиӣ Тоҷикистон баландии мутлақи ағбаҳои Шахристон ва Хобуработро муайян кунед.

4. Ба чадвали баландиҳо ва чуқуриҳои уқёнусҳо шинос шуда, муайян кунед, ки фазои байни хатҳои уфуқӣ дар хушкӣ ва изобатҳо дар чуқуриҳои баҳру уқёнусҳо бо кадом рангҳо ранг карда шудаанд.

5. Бо ёрии чадвали баландию пастиҳо инҳоро муайян кунед: а) баландии пасти Амазонка; б) баландии паҳнкӯҳи Тибет; в) чуқуриҳои бартаридоштаи баҳри Сиёх.

6. Аз рӯи харитаи табиӣ нимкураҳо муайян кунед, ки материки Африко баландтар аст, ё Австралия.

7. Аз харитаи табиӣ нуқтаҳои баландтарини материкҳоро ёфта, координатҳои географии онҳоро муайян кунед.

8. Координатҳои географии нуқтаи шимолтарини Аврусиё, нуқтаи ғарбтарини Амрикои Шимолӣ ва нуқтаи ҷанубтарини Австралияро муайян кунед.

9. Фаҳмонед, ки харитаҳои электронӣ нисбат ба харитаҳои муқаррарӣ чӣ гуна афзалият доранд?

10. Дар шабакаи интернет ягон харитаи электрониро ёфта, онро омӯzed.

## Ба фикри шумо

1. Оё кашфиётҳои географиро бе харита гузаронидан мумкин аст?
2. «Бе харита география нест» гуфтан чӣ маъно дорад?
3. Харитаро чаро модели (намунаи) Замин мегӯянд?
4. Тафаккури географӣ чист?

## МАВЗҶИ 5. КОИНОТ

*Коинот калимаи юнонӣ буда маънояш «мавҷуд» мебошад. Он аз ситораҳо, сайёраҳо, ҷамсафарони онҳо, кометаҳо, моддаи байни ситораҳо ва ғайра иборат аст.*

### § 1. ОФТОБ - СИТОРАИ НАЗДИКТАРИНИ МО. САЙЁРАИ ЗАМИН

Ситораҳои осмонӣ яке аз намудҳои чирмҳои васеъ паҳнгардидаи Коинот мебошанд. Миқдори онҳо аз ҳад зиёд аст. Яке аз онҳо Офтоб мебошад. Он ба назари мо ба монанди дигар ситораҳои осмонӣ милт-милт мекунад. Зеро ки Офтоб нисбат ба дигар ситораҳо ба мо наздиктар аст.

Офтоб манбаи бузурги энергия мебошад. Он ба монанди дигар ситораҳо аз кураи гази тафсон иборат буда, ҳарорати сатҳи он ниҳоят баланд аст. Дар чунин ҳарорат ҷисмҳои сахттарин об гардида, бухор мешаванд. Аз сатҳи Офтоб, аз нурҳои рентгению ултрабунафш сар карда то радиомавҷҳо ба фазои атроф афканда (партофта) мешаванд. Ин афканишҳо ба ҳама чирмҳои системаи Офтоб таъсир мерасонанд. Офтоб аз ҷумла сатҳи Заминро низ гарм мекунад. Ба атмосфераи он таъсир расонида ба рӯи Замин равшанӣ мебахшад, ки сабаби пайдо шудани ҳаёт аст. Ҳанӯз гузаштагонӣ мо медонистанд, ки бе Офтоб ҳаёт вуҷуд дошта наметавонад. Дар зери таъсири равшании Офтоб наботот моддаҳои ғизоӣ ҳосил карда, барои нафасгирии одамон ва ҳайвонот оксиген ҷудо мекунанд. Одамон ва ҳайвонот хӯрокеро, ки дар он қувваи Офтоб захира гардидааст, истеъмол мекунанд. Бехуда нест, ки одамон хӯрокро «консерваи нури Офтоб» мегӯянд.

Сарватҳои зерзаминӣ ба монанди ангишт, варақсанг (сланетс), нафт, газ ва торф ҳам захираи миллионсолаи қувваи Офтоб мебошад, ки имрӯз мо ҳамчун манбаи энергия ва ё сӯзишворӣ истифода мебарем. Ҳоло дар бисёр мамлакатҳои ҷаҳон роҳҳои аз қувваи Офтоб истифода бурданро тадқиқ карда истодаанд. Хусусан истифодаи қувваи Офтоб барои истеҳсоли қувваи барқ ва гарм кардани хонаҳо ва гармхонаҳо аҳамияти калони хоҷагӣ дорад. Олимон муайян кардаанд, ки равшанӣ ва гармидиҳии Офтоб дар давоми миллион солҳо қариб тамоман тағйир наёфтааст. Аз ин рӯ онҳо тахмин мекунанд, ки Офтоб метавонад миллионҳо сол ба Замин равшанӣ ва гармӣ диҳад.

**Мавқеи Замин дар Системаи Офтоб.** Одамони даврони қадим тасаввур мекарданд, ки Замин маркази олам аст. Офтоб ва дигар сайёраҳо дар атрофи он давр мезананд. Ин тасаввурот *ақидаи геосентрӣ* («гео»-замин, «сентр»-марказ)-ро ба миён овард. Он то асри XVI вуҷуд дошт. Николай Коперник баъди тадқиқотҳои бисёрсола исбот намуд, ки маркази ҳаракати ҷирмҳои осмониро Замин не, балки Офтоб ташкил мекунад. Дар натиҷа *ақидаи гелиосентрӣ* («гелио»-Офтоб, «сентр»-марказ) ба вуҷуд омад (расми 25).

Мувофиқи ин ақида Замин ва дигар сайёраҳо дар атрофи Офтоб давр мезананд. Офтоб ба сайёраҳо на фақат равшанӣ



25. Системаи офтоб

ва гармӣ медиҳад, инчунин ҳаракати онҳоро бо қувваи ҷо-зибаи худ идора мекунад.

Мувофиқи дастовардҳои кунунии илм дар атрофи Офтоб микдори аз ҳама зиёди чирмҳои осмонии хурду калон давр мезананд. Дар якҷоягӣ бо Офтоб ҳамаи онҳо Системаи Офтобиро (Низоми шамсиро) ташкил менамоянд. Калонтарини онҳо сайёраҳо мебошанд. Онҳо аз Офтоб дар масофаҳои гуногун воқеъ гардидаанд. Агар онро ба инобат гирем, тартиби ҷойгиршавии сайёраҳо нисбат ба Офтоб чунин аст: Аторуд, Зухра, Замин, Миррих, Муштарӣ, Зухал, Уран, Нептун.

Яъне Замин дар байни 8 сайёраи системаи Офтоб сеюмин сайёраи аз Офтоб дур ҷойгиршуда мебошад. Дар Системаи Офтоб ба ғайр аз 8 сайёра инчунин ҳамсафарони онҳо, сайёраҳои хурд (астероидҳо), кометаҳо, метеору метеоритҳо ва газу чангҳои кайҳонӣ низ ҳастанд, ки дар атрофи Офтоб давр мезананд.

**Саёраи Замин.** Замин аз ҷиҳати бузургии масоҳат дар байни сайёраҳои Системаи Офтоб ҷойи панҷумро ишғол мекунад. Замин дар гирди Офтоб ва меҳвари худ давр мезанад. Вактсро, ки Замин дар гирди меҳвараш давр мезанад, *шабонарӯз* мегӯянд, ки 24 соат аст. Дар рӯз Офтоб сатҳи Замиро гарм мекунад. Баъди фурурабии Офтоб шаб фаро мерасад. Вактсро, ки Замин дар атрофи Офтоб як маротиба давр мезанад, *сол* меноманд. Мо як солро 365 шабонарӯз қабул кардаем. Аммо дар асл бошад, даврзании Замин дар атрофи Офтоб 365 шабонарӯзу 5 соату 48 дақиқаву 46 сонияро ташкил мекунад. Дар натиҷаи чунин гардиш дар ҷор сол як шабонарӯзи изофа ҳосил мешавад. Аз ин ҳисоб ҳар соли ҷорум 366 рӯзро ташкил мекунад, ки онро *соли қабиса* (арабӣ-дароз) меноманд. Дар соли қабиса моҳи феврал 29 рӯз дорад. Ҳаракати Замин дар атрофи Офтоб ва меҳвари худ аҳамияти калони географӣ дорад. Ҳаракати шабонарӯзии Замин сабаби ба миён омадани шаб ва рӯз мебошад. Он ба инкишофи ҳаёт ва тарзи ҳаётгузаронии организмҳо, фотосинтез, тақсимшавии ҳуҷайраҳо, сабзиш, ҳавогирии об-



сабзҳо ва ғайра вобастагии зиёд дорад. Ивазшавии гармӣ (дар рӯз) ва сардшавӣ (дар шаб) низ ба гардиши шабонарӯзии Замин вобаста аст. Меҳвари ҳаёлии Замин нисбат ба ҳамвории мадор моил мебошад. Вобаста ба ин дар фаслҳои гуногуни сол Замин ё бо Қутби шимол ё бо Қутби ҷануб ба сӯйи Офтоб нигарон аст. Ҳангоме ки Замин ба Қутби шимол ва Нимкураи шимолӣ ба сӯйи Офтоб нигарон мешавад, дар Нимкураи шимолӣ (он ҷое ки мо зиндагӣ мекунем) тобистон буда, дар Нимкураи ҷанубӣ зимистон аст. Дар сурати ба сӯйи Офтоб бо Қутби ҷанубӣ ва Нимкураи ҷанубӣ нигарон шудани Замин, баръакс, дар Нимкураи ҷанубӣ тобистон, дар Нимкураи шимолӣ зимистон аст. Чунки ҳангоми нигарон будани Нимкураи ҷанубӣ ба Офтоб ин нимкура нисбат ба Нимкураи шимолӣ аз Офтоб гармиро равшаниро зиёд қабул мекунад. Ҳамин тавр, вобаста ба даврзании солони Замин дар атрофи Офтоб ва моилии меҳвари ҳаёлии он нисбат ба ҳамвории мадор дар сайёраи мо фаслҳои сол иваз мешаванд. Ба ғайр аз ин, вобаста ба курашаклии Замин қисмҳои алоҳидаи он миқдори ҳархелаи нуру гармиро қабул мекунанд, ки ба пайдоиши минтақаҳои гармӣ: гарми тропикӣ, муътадил ва хуноки қутбӣ меорад, ки мо бо онҳо ҳангоми омӯзиши атмосфераи сайёраамон муфассалтар шинос мешавем.

Замин инчунин дорои майдони магнитӣ буда, тавассути он тири қутбнамо ҳама вақт самти шимолро нишон медеҳад. Дар натиҷаи ҳаракати солони Замин дар фаслҳои гуногуни сол дар Нимкураҳои шимолӣ ва ҷанубии Замин ивазшавии равшанӣ ва гармӣ ба вуҷуд меояд. Сол на фақат ченаки вақт аст, он инчунин давомнокии муддати бисёр ҳодисаҳоро дар табиат муайян менамояд. Аз ҷумла муддати ивазшавии обу ҳаво дар фаслҳои сол, тарзи ҳаётгузаронии наботот ва ҳайвонот дар фаслҳои сол ва ғайра. Ҳамин тавр, дар табиат ҷисм ва ҳодисае нест, ки ба он тағйироти фасл таъсир нарасонад.

Дигар ҷиҳати ҳоси Замин аз он иборат аст, ки дар он қабати ба ҳам пайваста-*атмосфера, гидросфера* ва *литосфера*



ташаккул ёфтаанд. Дар қабатҳои мазкур моддаҳо дар се ҳолат: газ, моеъ ва сахт мавҷуданд. Муайян карда шудааст, ки бисёр сайёраҳои системаи Офтоб атмосфера доранд, аммо атмосфераи Замин бо дар таркибаш бартарӣ доштани ҳидроген ва оксиген аз атмосфераи онҳо фарқ мекунад. Қабати сатҳи Замин сахт мебошад. Аммо гидросфера ба Замин хос аст. Дар дигар ҷирмҳои осмонӣ об асосан дар шакли сахт вомехӯрад. Об дар Замин дар шакли буғ, моеъ, барф, қирав ва ях дучор мешавад.

*Литосфера* қабати саҳти сатҳи Замин, асоси гидросфера мебошад. Хамаи наботот ва организмҳо, ки дар сатҳи Замин, ҳаёт мегузаронанд дар якҷоягӣ *биосфераро* ташкил мекунанд. Аммо мафҳуми биосфераро бо мафҳуми литосфера, гидросфера ва атмосфера монанд (шабех) доништан нашоёд. Барои он ки организмҳои зинда дар ҳамаи он қабатҳои номбурда ҳаёт мегузаронанд.

#### Худатро бисанҷ

1. Коинот чист ва аз кадом ҷирмҳои осмонӣ ташкил ёфтааст?
2. Офтоб ба Замин ва дигар сайёраҳо чӣ медиҳад?
3. Шарҳ диҳед, ки Офтоб дар ҳаёти зинда чӣ аҳамият дорад?
4. Чаро маҳсулоти хӯроқвориро «Консерваи нури Офтоб» мегӯянд?
5. Назарияи геосентрӣ аз гелиосентрӣ чӣ фарқ дорад?
6. Системаи Офтоб гуфта чиро мефаҳмед?
7. Дар натиҷаи дар атрофи меҳвари худ давр задани Замин чӣ ҳодиса рӯй медиҳад?
8. Вақти давр задани Замин дар атрофи кадом ситораро сол мегӯянд?
9. Чӣ гуна солро соли қабиса меноманд?
10. Кадом ҳодисаҳо дар рӯи Замин ба ҳаракати шабонарӯзи он вобаста мебошад?
11. Кадом ҳодисаҳо ба давомнокии сол вобастаанд?

#### Ба фикри шумо

1. Нури Офтоб ғайр аз хӯроқ боз дар кадом сарватҳои табиӣ захира шудааст, ки мо имрӯз ҳамчун манбаи энергия ва сӯзишворӣ истифода мекунем?
2. Энергияи Офтоб ба охир мерасад ё не?
3. Энергияи Офтобро дар шароити ҳозира бо кадом мақ-

садҳо истифода бурдан самарабахш аст?

4. Ба Замин кадом қабатҳо хосанд?

5. Атмосфераи Замин аз атмосфераи дигар сайёраҳо бо чи фарқ мекунад?

6. Оё дар ҳамаи сайёраҳо об мавҷуд аст?

7. Биосфера аз дигар қабатҳои Замин бо чӣ фарқ мекунад?

### Супоришҳо:

1. Дар дафтари географиятон ҳамаи сайёраҳои Системаи Офтобиро вобаста ба наздикӣ ба Офтоб нависед.

2. Нақшаи Системаи Офтобиро омӯzed ва нишон диҳед, ки сайёраи наздиктарин ба Офтоб ва дуртарин аз он кадом сайёраҳо буда, Замин аз ҷиҳати дурӣ аз Офтоб дар чойи чандум меистад.

3. Фаҳмонед, ки бо кадом сабаб Нимкураи шимолӣ тобистон гарм аст ва нури Офтобро бисёртар қабул мекунад.

4. Фаҳмонед, ки бо кадом сабаб дар моҳҳои декабр – январ дар Нимкураи ҷанубӣ фасли тобистон буда, он ҷо гармӣ ҳукмфармост ва он нурро зиёдтар қабул мекунад.

5. Фаҳмонед, ки чаро дар хати истиво сояи ҷисмҳо шаш моҳ ба тарафи шимол, шаш моҳ ба тарафи ҷануб меафтад?

6. Сабаби дар минтақаи хати истиво якхела будани обу ҳаворо дар давоми сол ва иваз нашудани фаслҳои солро маънидод кунед.

## § 2. МОҲ - ҲАМСАФАРИ ЗАМИН

Табиат ва қонуниятҳои ҳаракати Моҳ аз замонҳои қадим диққати олимону ба худ ҷалб мекард.

Доир ба ин масъала дар асоси тадқиқот ва мушоҳидаҳо асарҳои зиёде навишта шудаанд. Дар асри XIII олими форсу тоҷик Насируддини Тӯсӣ доир ба қонуниятҳои ҳаракати Моҳ назарияи томе пешниҳод карда буд. Баъдтар онро Қутбиддини Шерозӣ ва Ибни Шотир тақмил ва инкишоф доданд.

Назарияи кунунии ҳаракати Моҳ дар аҳди (замони) Николай Коперник ба миён омад. Моҳ ба ақидаи олимон, бо Замин дар як вақт пайдо шудааст. Аз ин таҳлил ва муқоисаи

таркиби намунаҳои ҷисмҳои Моҳ ва Замин гувоҳӣ медиҳад. Он ягона ҳамсафари табиӣ Замин ва наздиктарин ҷирми осмонӣ буда аз он дар масофаи 384 402 километр дур воқеъ гардидааст. Моҳ дар атрофи меҳвари худ ва Замин давр мезанад, баробари ин бо ҳамроҳии он дар атрофи Офтоб ҳаракат мекунад. Давргардии Моҳ дар атрофи Заминро нисбат ба Офтоб *моҳи синодӣ* (қирон-наздикшавӣ) номидаанд. Ҳангоми аз рӯи мадори худ ҳаракат кардан Моҳ дар як моҳ як маротиба аз байни Офтоб ва Замин мегузарад. Дар ин вақт ба Замин тарафи норавшани он аён мешавад. Ба ҳамин тариқ Моҳ нав мешавад. Моҳи навро *ҳилол* мегӯянд. Агар мушоҳида кунед, он дар самти ғарбии осмон баъди як-ду рӯз дар шакли дос равшан намоён мешавад.

Баъди 7 шабонарӯз Моҳ аз Офтоб аз ҳолати пештара ба андозаи 900 дур мешавад. Дар ин вақт нисфи кураи Моҳ равшан мешавад ва чоряки якум оғоз меёбад. Дар давоми 14-15 шабонарӯз Моҳ ба *бадр* мерасад. Яъне Моҳ тамоман шакли пурра мегирад. Онро моҳи пурра мегӯянд. Баъд аз ин нимаи ғарбии Моҳ хурд шудан мегирад. Дар натиҷа дар шабонарӯзи 22-юм чоряки чорум мушоҳида мешавад. Бо баробари хурд шудани кунҷи байни Моҳ ва Офтоб Моҳ аз сари нав ба шакли дос дар осмон намудор мешавад. Пас аз 29,5 шабонарӯз Моҳ шакли *ҳилол* (Моҳи нав)-ро мегирад. Ин ҳаракати Моҳ дар атрофи Замин нисбат ба Офтоб мебошад.

Ҳамин тавр дар ҳаракати бефосилаи Моҳ мо тағйирёбӣ ва дигаршавии шакли онро мушоҳида мекунем. Ин ҳодисаро *ивазшавии фазаҳои Моҳ* меноманд. Дар асоси тағйироти фазаҳои Моҳ тақвими қамарӣ тартиб дода шудааст. Маълум аст, ки дар байни Замин ва Моҳ қувваи кашиши мутақобила мавҷуд мебошад. Бо сабаби он ки Моҳ низ Заминро мекашад дар рӯи Замин ҳодисаи *мадду қазр* (баланду пастшавии сатҳи оби уқёнус) ба амал меояд. Ба ин ҳодисаи табиӣ шумо ҳангоми омӯзиши мавзӯи Уқёнуси ҷаҳонӣ муфассалтар шинос мегардед.

**Пайдоиши Замин.** Ҳанӯз аз давраҳои қадим то инҷониб пайдоиш ва инкишофи Замин ҳамчун қисми таркибии системаи Офтоб диққати олимонро ба худ ҷалб мекард. Аввалин

шуда дар ҳалли ин масъала олимони Юнони қадим кӯшиш кардаанд. Аз олимони форсу тоҷик Абӯрайҳони Берунӣ, Абӯалӣ Сино ва дигар олимони ҳамзамони онҳо тағйирёбандагии тамоми мавҷудоти табиатро имконпазир медонистанд. Онҳо ҳама гуна ҷунбишу ҳаракатҳои дар қишри Замин рухдиҳандаро натиҷаи оҳиста-оҳиста ҳаракат кардани қишри Замин маънидод мекарданд. Дар асоси он сабабҳои пайдоиши кӯҳҳо, чашмаҳо, зилзила, водиву дарёҳо ва ғайраҳо ба таври илмӣ тасвир ва маънидод мекарданд. Ҳоло пайдоиши Системаи Офтоб ва Замин пурра омӯхта нашудааст. Сабаб дар он аст, ки мо дар Коинот системаҳои ба мо монандро мушоҳида ва тадқиқ накардаем, ки онҳоро муқоиса намоем. Дар бораи пайдоиш ва инкишофи Системаи Офтоб, аз ҷумла Замин як қатор фарзияҳои илмӣ ба вуҷуд омаданд, ки асосгузори он табиатшинос ва файласуфи Олмон Иммануил Кант мебошад. Асоси фарзияи ўро абрҳои ҷангу ғубордоштаи Коинот ташкил мекунад.

Абрҳои ҷангу ғубордори хунук, мегӯяд ӯ, дар зери таъсири қувваи кашиш, теладихӣ ва таркиби кимиёвии қаробат (наздиқӣ) дошта дар Коинот ҳаракат мекунанд. Дар натиҷа, дар атрофи маркази зичи абрҳои ҷангу ғубордор абру ғуборҳои нисбатан сабук ҷамъ омаданд. Ҳамин тавр, аз маркази абрҳои ҷангу ғуборнок Офтоб ва аз атрофи он сайёраҳо, аз ҷумла Замин пайдо шуданд.

Олими фаронсавӣ П. Лаплас дар тадқиқоташ фарзияи аз туманҳои гази даврзананда пайдо шудани Офтоб ва сайёраҳоро нисбатан пурра ва батафсил шарҳ додааст. Ҳоло дар илми ситорашиносӣ ин фарзияро фарзияи Кант ва Лаплас меноманд.

Соли 1944 олими собиқ Иттиҳоди Шӯравӣ О. Ю. Шмидт оид ба пайдоиши Офтоб ва сайёраҳо фарзияи нав пешниҳод кард. Мувофиқи ақидаи ӯ, сайёраҳо аз абри азими газу ҷанг ва хуноки дар атрофи Офтоб пеш аз он мавҷудбуда, пайдо шудаанд. Ҳангоми ҳаракат заррачаҳои абр бо ҳамдигар бархӯрда часпиданд, яъне зарраҳои калон зарраҳои хурдро ба худ кашидаанд. Аз онҳо моддаҳои лахта-лахта ҳосил шудааст. Ин лахтаҳо аз ҳисоби часпидани зарраҳои

нав ба нав ҳаҷман меафзуданд. Аз ҳамин лахтаҳо Замин ва дигар сайёраҳо пайдо шуданд. Дар ибтидо Замин хунук буд; фақат қисми дохилии он аз ҳисоби коҳиши (вайрон-шаии) моддаҳои радиоактивӣ ҳарорати баланд пайдо кард. Ин сабаби гудохта шудани моддаҳои дохили Замин гардид. Дар натиҷа ба гурӯҳҳо (мувофиқи вазн) ҷудошавии унсурҳо (элементҳо) ба миён омад. Унсурҳои вазнин ба мағзи Замин рафтанд, нисбатан сабуки онҳо ба боло баромада, қишри онро ташкил карданд.

### Ба фикри шумо

#### Худатро бисанҷ

1. Кадом олимони форсу тоҷик дар омӯзиши Моҳ саҳм гузоштаанд?
2. Назарияи ҳозираи ҳаракати Моҳ ба кадом олим тааллуқ дорад?
3. Моҳи нав чӣ тавр намудор мешавад?
4. Яқдигарро иваз кардани фазаҳои Моҳ ба чӣ вобаста аст?
5. Ба назарияи пайдоиши Замин олимони кадом сарзамин асос гузоштаанд?
6. Кадом олимони форсу тоҷик тағйирёбандагии табиатро эътироф мекарданд?

**1. Моҳ чирми мунир (нурафкан) нест, аммо рӯи Замиро равшан мекунад. Фаҳмонед, ки моҳ равшаниро аз кучо мегирад?**

**2. Барои чӣ то ин дам назарияи пайдоиши Системаи Офтоб ва Замин пурра ҳалли худро наёфтааст?**

**3. Дар айни замон кадом фарзияи пайдоиши Замин эътибордор аст?**

#### Супоришҳо:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед

1. Масофаи байни Замин ва Моҳ чӣ қадар аст?

а) 475 000 км; б) 384 000 км; в) 29 000 км; г) 250 000 км.

2. Таъсири қувваи кашиши Моҳ сабаби кадом ҳодиса дар рӯи Замин мегардад?

а) пайдоиши ҷараёнҳои уқёнусӣ; б) обҳезии дарёҳо; в) мадду ҷазр; г) ҳаракати вулқонҳо.

3. Кадом олим асосгузори фарзияҳо оид ба пайдоиши системаи Офтоб ва Замин ба ҳисоб меравад?

а) Иммануил Кант; б) Шмидт; в) Фесенков; г) Белоусов.

### **Фасли III. ҚАБАТҲОИ ЗАМИН**

*... Ин аҷсом (ҷисмҳо) кураҳои ҳастанд, ки баъзе дар баъзе воқеанд ё ҳукми кура мебошанд ва маҷмӯи онҳо ҳам як кура аст...*

#### **Мавзӯи 1 ЛИТОСФЕРА**

#### **§ 1. ГЕОСФЕРА (Қабатҳои Замин)**

Замин аз якчанд қабат иборат аст. Онҳоро геосфера меноманд. Геосфера калимаи юнонӣ буда, «гео» - замин ва «сфера» - кура аст. Аз ин ҷо маънои калимаи «геосфера» номи умумии қабатҳои кураи Замин мебошад.

Геосфера аз чунин қабатҳо иборат аст: атмосфера (юнонӣ «атмос»-буғ), гидросфера (юнонӣ «гидро»-об), литосфера (юнонӣ «литос»-санг). Ҳамаи ин қабатҳо ба ду гурӯҳ ҷудо мешаванд: берунӣ ва дохилӣ. Онҳо бо таркиб, ҳолат (газ, моеъ, саҳт...), фарогири (мутгасил ё номутгасил) ва ғафсии худ аз якдигар фарқ мекунанд.

Яке аз қабатҳои он атмосфера мебошад, ки онро пурра печонида гирифта, ба сатҳи Замин бевосита алоқаманд аст. Ин алоқамандӣ ба қувваи кашиши Замин вобаста аст. Вай имконият медиҳад, ки ҳаво дар Коинот (фалак) пароканда шавад.

Қабати дигари берунии Замиро гидросфера ташкил медиҳад. Ин қабати номутгасили Замин буда, дар сатҳи он ба монанди атмосфера пардаи яклухтро ҳосил намекунад. Он дар байни қабати атмосфера ва қишри Замин воқеъ гардида, тамоми уқёнусҳо, баҳрҳо, обҳои сатҳи хушкӣ ва зерзаминиро дар бар мегирад. Биосфера («био» калимаи юнонӣ буда, маъноаш ҳаёт аст) ҳам ба қабати берунии замин дохил мешавад. Аммо ин қабатро бо қабатҳои атмосфера, гидросфера ва литосфера (қишри Замин) монанд доништан дуруст нест. Барои он ки мавҷудоти зинда ҳам дар ҳаво (то баландии 10-12 км), ҳам дар об (дар тамоми обҳо) ва ҳам хоку чинсҳои кӯхӣ (микроорганизмҳо то чуқурии 3 км) паҳн гардидаанд.

Яъне биосфера як қисми атмосфера, литосфера (қишри За-

мин) ва тамоми гидросфераро дар бар мегирад.

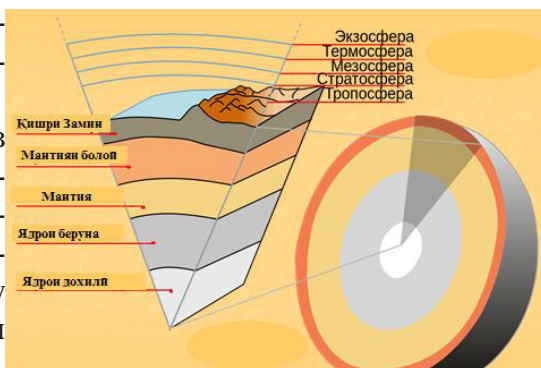
Қабати саҳти аз ҳама болои литосфераро қишри Замин мегӯянд. Ин қабат нисбатан тунуку саҳт буда, аз ҷинсҳои кӯҳии гуногун ташкил ёфтааст. Онҳо қабат-қабат хобиданд.

Аммо миқдори қабатҳо дар хушкӣ ва уқёнусҳо як хел нест. **Қишри хушкӣи Замин аз се қабат иборат аст:** *ҷинсҳои кӯҳии таҳшинӣ, хоросангӣ ва базалтӣ*. Зери уқёнусҳо ҳамагӣ ду қабат фаро гирифтааст: ҷинсҳои кӯҳии таҳшинӣ ва базалтӣ.

Дар айни замон қабатҳои берунии Замин – атмосфера, гидросфера ва биосфера нисбатан беҳтар омӯхта шудаанд. Вале дар бораи қабатҳои дохилии Замин (мантия ва ядрои Замин) маълумот хеле кам аст.

Сарфи назар аз он, олимони дар асоси маълумот мавҷуда муқаррар намуданд, ки дар қишри Замин мантия ва дар таги он ядрои Замин воқеъ гардидааст. «Мантия» калимаи латинӣ буда, маънояш рӯйпӯш мебошад. Ядро дар маркази Замин ҷойгир шудааст (расми 26). Радиуси он 3471 километр аст. Қисми берунии ядро (1200 км) дар ҳолати ғӯдохтаи тунук ва дохилии он саҳт мебошад.

Сатҳи ядроро қабати мантия иҳота кардааст, ки ғафсии он то 2900 км мерасад. Моддае, ки мантияро ташкил медиҳад, сатҳи чандир буда, дорои ҳарорати баланд аст. Яъне ба чуқурӣ ҳарорат баланд шуда, фишор низ меафзояд. Дар чунин ҳолат моддаҳо моеъ шуда натавониста, фақат дар ҳолати хамираю чандир ва часпанда мемонанд. Бинобар ин моддаи мантия дар қисми поёнии он ба худ ҳолати чандиру часпандаро дошта, метавонад таҳти фишори баланд



26. Соҳти Замин

чорӣ шавад ва аз як тараф ба тарафи дигар ҳаракат кунад. Дар натиҷа аз ҳам ҷудошавии моддаҳои вазнин ва сабук ба амал меояд. Моддаҳои вазнин ба поён ва моддаҳои сабук ба боло ҳаракат мекунанд. Ин ҳодиса дар чуқурии 100-150 км қабати мантия босуръат мегузарад ва боиси оташфишонии вулқонҳо, ҳосилшавии чашмаҳои оби гарм, ҳаракат ва ба кафидаҳои қишри Замин дохил шудани магма (юнонӣ, айнан марҳами ғализ) ва зилзила мегардад. Чиндоршавии қабати қишри Замин ва кӯҳпайдошавӣ ҳам ба он вобаста аст.

Солҳои охир ба омӯзиши Замин аз кайҳон диққат дода мешавад. Бо ёрии мушакҳои кайҳонӣ ҳатто расми қабати уқёнусро то чуқурии 600-700 м гирифтани мумкин аст.

#### Худатро бисанҷ

1. Замин аз кадом қабатҳо иборат аст?
2. Қабатҳои Замин ба кадом гурӯҳҳо ҷудо мешаванд?
3. Қабатҳои берунии Замин бо кадом хусусиятҳои асосӣ аз якдигар фарқ мекунанд?
4. Ба қабатҳои дохилии Замин кадом қабатҳо дохил мешаванд?
5. Кадом қабатҳои Замин нағз омӯхта шудаанд?
6. Дар кадом қабати Замин вулқон, зилзила ва чиндоршавии қабатҳои рух мебарояд? Рухдидани ҳодисаҳо ба чӣ вобаста аст.
7. Моддаи ядрои Замин дар кадом ҳолат аст?

#### Ба фикри шумо

1. Барои чӣ қабатҳои берунии Замин нисбат ба дохилии он хубтар омӯхта шудаанд?

2. Чандир ва часпандагии моддаи мантияро ташкилдиданда ба чӣ вобаста аст?

#### Супоришҳо:

Ҷавобҳои дурустро ёбед ва дар қавс нависед:

1. Атмосфера ( ) – а) қабати обии Замин;
2. Гидросфера ( ) – б) қабати ҳавоии Замин;
3. Литосфера ( ) – в) қабати ҳаётии Замин;
4. Биосфера ( ) – г) қабати саҳти Замин.
5. Баландии паҳншавии мавҷудоти зинда дар ҳаво: ( )  
а) 5 км; б) 6 км; в) 10-12 км; г) 20-25 км.
6. Паҳншавии микроорганизмҳо дар ҳоку чинҳои кӯҳӣ



( ) – то чуқуриҳои: а) 500м; б) 100м; в) 2км; г) 3км.

7. Нишон диҳед, ки кадоми ин қабатҳо ба қисми хушкии Замин ( ) ва кадом қисмашон ба қисми уқёнусии Замин ( ) мувофиқанд:

а) чинсҳои кӯҳии таҳшинӣ, хоросангӣ ва базалтӣ; б) чинсҳои кӯҳии таҳшинӣ ва базалтӣ.

8. Ҷавоби дурустро дар қавс ҷой диҳед:

- радиуси ядро ( ) а) 2900км;

- ғафсии мантия ( ) б) 3471км.

9. Ҷавоби дурустро ёбед:

9.1. Кадом қабати чинсҳои кӯҳӣ дар қишри уқёнусӣ вучуд надорад?

а) таҳшинӣ; б) хоросанг; в) базалтӣ; г) диоритӣ.

9.2. Маркази пайдоиши зилзила, пайдоиши вулқон, чиндоршавиҳо дар кадом чуқуриҳо ҷойгир аст?

а) 15-20 км; б) 100-150 км; в) 500-600 км; г) 700-800 км

## § 2. ЛИТОСФЕРА. ҚАБАТҲОИ ЛИТОСФЕРА

**1. Қабатҳои литосфера.** Тавре ки медонем, литосфераро Замин ҳам мегӯянд. Ин калимаҳо (мафҳумҳо) аз ҷиҳати маъно ба ҳам наздиканд. Қишри Замин гуфта мо фақат қабати саҳти болои Заминро дар назар дорем.

Литосфера бошад, ғайр аз қишри Замин инчунин қисми болои мантияро дар бар мегирад.

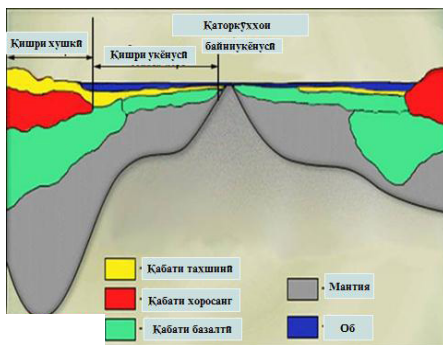
Сатҳи қишри Замин ноҳамвор мебошад. Қисми баланди онро хушкӣ (материкҳо), пастхамиҳо уқёнусҳо ишғол кардаанд. Ғафсии он дар зери уқёнусҳо 5-10 км, дар зери ҳамвориҳо 30-35 км, дар зери кӯҳҳо 50-75 км-ро ташкил медиҳад (расми 27). Он аз маъдан ва чинсҳои кӯҳии гуногун таркиб ёфтааст. Онҳоро одамон бо мақсадҳои гуногун истифода мебаранд. Ҳангоми аз чуқуриҳои қишри Замин истихроҷ кардани минералҳо (маъданҳо) дар қонҳо мушоҳида намудаанд, ки баробари зиёд шудани чуқурӣ ҳарорат баланд мешавад. Баъдтар олимони муайян карданд, ки ин гармӣ ба қишри Замин аз мантия дохил мегардад.

Ҳамин тавр, қабате, ки аз қишри Замин ва қисми болои мантия таркиб ёфтааст, литосфера ном дорад.

«Литос» калимаи юнонӣ буда, маънояш «санг» аст. Фафсии ин қабат дар ҳама ҷойи кураи Замин як хел нест.

**2. Омӯзиши қишри Замин.** Рӯйи Замин паноҳгоҳ ва муҳити зисти инсон аст. Ҳаёти инсон бо он зич алоқаманд мебошад. Одамон дар рӯйи Замин кишт мекунанд, чорво парвариш менамоянд, роҳҳо, хонаҳо, корхонаҳо месозанд; аз зери Замин маъдан, нафт, газ истехсол мекунанд; баробари афзудани талабот ҳаракат мекунанд, ки сарватҳои дар чуқуриҳои зиёди Замин ҷойгирифтаҳо ҳам истифода баранд; барои пешгирӣ кардани офатҳои табиӣ – лағжиши қабатҳо, оташиши вулкониҳо, заминчунбӣ ва ғайра кӯшиш мекунанд. Ҳалли ин масъалаҳо одамонро водор месозад, ки на фақат сатҳи қишри Замин, балки қабатҳои чуқури онро низ омӯзанд. Бо ин мақсад усулҳои гуногуни тадқиқотро истифода мебаранд.

Яке аз ин усулҳо мушоҳидаи бевоситаи қисми ба назар намоёни рӯйи Замин мебошад. Бо ин усул ҷойҳои ба назар намоёни чинҳои кӯҳии соҳили баҳрҳо, обкандою сойҳо, водии дарёҳо, нишебии кӯҳҳо хуб омӯхта шудаанд. Аммо чуқурии Замин барои мо аён нест, ба-



27. Сохти қишри Замин

роӣ омӯхтани он аз дигар усулҳо истифода мебаранд. Чинҳои кӯҳии қабати аз ҳама болои Заминро ба воситаи нақби конҳои чуқур омӯхта, таркиб ва шароити пайдошавии онҳо муайян мекунанд. Қабатҳои нисбатан чуқури қишри Заминро бо усули пармакунии ҷоҳҳои аз ҳад чуқур – сейсмикӣ меомӯзанд («сейсмос» калимаи юнонӣ буда, маънояш ларзиш, зилзила аст). Ҳоло ҷоҳҳои чуқуриашон 12-15 км дар Африқои Ҷанубӣ, Амриқои Лотинӣ, Урал, Қавқози Ши-

молӣ, нимчазираи Кола канда шудаанд. Дар асоси намунаи чинсҳои кӯҳии дастрасшуда олимон дар бораи таркиб, пайдоиш, сохти қишри Замин ва зоҳиршавии қувваҳои дохилӣ, ки онро тағйир медиҳанд, хулосаҳои илмӣ мебароранд.

Усули сейсмикӣ ба он асос ёфтааст, ки аз қабати чинсҳои кӯҳии ковок ва саҳт мавҷҳои сейсмикӣ бо суръати гуногун мегузаранд. Бинобар ин дар рӯйи Замин дар чуқурии муайян таркиш ба амал меоранд. Ба воситаи асбобҳои махсус суръати паҳншавии мавҷҳои сейсмикиро муайян намуда, аз қабати чинсҳои кӯҳӣ гузаштани онҳоро муқаррар мекунанд. Масалан, суръати гузаштани мавҷҳои сейсмикӣ дар чинсҳои таҳшин дар як сония ба ҳисоби миёна 3 км, дар санги хоро 5 км-ро ташкил медиҳанд. Аз рӯйи ин маълумотҳо олимон соҳт, таркиби қишри Замин ва ҳолати қабатҳои чуқури онро аниқ муайян мекунанд, дар бораи қабатҳои дохилии Замин фарзияҳо пешниҳод менамоянд. Ба омӯзиши соҳти дохилии Замин фанни геофизика машғул аст.

#### Худатро бисанҷ:

1. Кадом қисми Замиро қишри Замин меноманд?
2. Қишри Замин аз чӣ иборат аст?
3. Кадом қисми Замиро литосфера мегӯянд?
4. Аз нақша муайян намоед, ки қисмҳои баланд ва пасти қишри Замиро чӣ ишғол кардааст?
5. Ғафсии қишри Замин дар зери материкҳо ва укёнусҳо чанд километрро ташкил медиҳад?
6. Қишри Замин дар зери метерикҳо (хушкӣ) ва укёнусҳо аз кадом қабатҳо иборат аст?
7. Литосфера аз қишри Замин чӣ фарқ дорад?
8. Қишри Замиро бо кадом усулҳо меомӯзанд?
9. Дар ҷойҳои ба назар намоёни қишри Замин кадом чинсҳои кӯҳиро дидаед?

#### Ба фикри шумо

1. Омӯхтани қишри Замин чӣ аҳамият дорад?
2. Дар айни замон қишри Замиро бо кадом усул меомӯзанд?

#### Супоришҳо:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед.
  - 1.1 Ғафсии қишри Замин дар зери укёнусҳо:
    - а) 50-75 км; б) 5-40 км; в) 30-35 км; г) 100-150 км.

1.2. Ғафсии қишри Замин дар ҳамвориҳо:

а) 50-75 км; б) 5-40 км; в) 30-35 км; г) 100-150км.

1.3. Ғафсии қишри Замин дар зери кӯҳҳо:

а) 50-75 км; б) 5-40 км; в) 30-35 км; г) 100-150км.

1.4. Чуқуртарин чоҳи кандашуда дар қишри Замин:

а) 5км; б) 10 км; в) 15км; г) 30км.

2. Ҷавоби дурустро мувофиқа карда, ҳарфро дар қавс нависед:

2.1. Суръати миёнаи гузаштани мавҷҳои сейсмикӣ дар чинсҳои таҳшин ( ) ва хоро ( ) : а) 3 км; б) 0, 5 км/с

### § 3. ЧИНСҲОИ ТАРКИБИ ҚИШРИ ЗАМИН

**1. Минералҳо ва чинсҳои кӯҳӣ.** Дар қишри Замин якчанд ҳазор минерал ва чинси кӯҳӣ паҳн гардидааст. Пайдоиши онҳо ба якдигар вобаста мебошанд. Дар зери таъсири ҳодисаҳои берунӣ (гармӣ, хунокӣ, боришот, обҳои равон, бод) ва тағйиротҳои, ки дар дохили қишри Замин (ҳарорат ва фишору таъйиқ) ба амал меоянд, минералҳо аз як шакл ба шакли дигар мегузаранд. Дар натиҷа минералҳо ва чинсҳои кӯҳии гуногун ҳосил мешаванд, ки ҳар яке онҳо бо таркиби химиявӣ, сохт, сахтӣ, зудшиканӣ, ранг ва дигар хосиятҳо аз якдигар фарқ мекунанд. Минералҳо якҷинса мебошанд, масалан калсит, кварс, алмос, графит, сулфур (кабрит), тиллои худрӯй. Чинсҳои кӯҳӣ асосан гуногунҷинса мебошанд. Масалан, санги хоро аз се минерал таркиб ёфтааст: шпати саҳроӣ, кварс, ақраб. Одатан, масоҳати калони қишри Заминро чинсҳои кӯҳӣ ишғол кардаанд. Онҳоро аз ҷиҳати пайдоиш ба се гурӯҳ тақсим мекунанд: **магматикӣ, таҳшинӣ ва метаморфӣ.**

**2. Чинсҳои магматикӣ.** Ҳарорати қишри Замин дар чуқурӣ меафзояд. Он дар қабати мантия ба дараҷае мерасад, ки тамоми моддаҳои он бояд ба моеъ мубаддал шаванд. Аммо чунин ҳодиса рух наметад, чунки фишори чинсҳои кӯҳии қишри Замин ниҳоят зиёд аст. Бинобар ин тамоми моддаҳо дар мантия дар ҳолати часпанда, тафсон, чандир (ёзанда) мемонанд. Баробари афзудани фишори дохилӣ дар қишри

Замин тарқиш пайдо мешавад ва то сатҳи он мерасад. Дар натиҷа моддаҳои чандири тафсон моеъ шуда, ба боло ҳаракат мекунанд. Онро *магма* (тафта) меноманд. Ҷинсҳои кӯҳиро, ки пас аз хунук шудани он ҳосил мешавад, *ҷинсҳои кӯҳии магмавӣ* мегӯянд. Ба ҷинсҳои кӯҳии магмавӣ **санги хоро, базалт, диорит, пемза** (санги чилбур) ва ғайра дохил мешаванд. Дар сурати ба сатҳи Замин баромадани магма вай тез саҳт шуда, кристаллҳо қариб пайдо намешаванд. Ин ҷинсҳо бо номи ҷинсҳои баровардашуда (*эффузивӣ*) маълум буда, ба онҳо: **базалт, андезит липарит, пемза** мисол мешаванд. Лекин баъзан ин хамираҳои тафсон ба сатҳи Замин набаромада, оҳиста-оҳиста саҳт мешаванд, ки кристаллҳои калон доранд. Ба ин ҷинсҳо **габбро, диорит, гранит** мисол мешаванд.

**3. Ҷинсҳои кӯҳии таҳшинӣ.** Ин намуди ҷинсҳои кӯҳӣ дар натиҷаи аз ҳаво ва об таҳшин шудани моддаҳои гуногун ҳосил шудаанд. Онҳо аз ҷиҳати тарзи пайдоиш ба се гурӯҳ ҷудо мешаванд: *ҷинсҳои кӯҳии шикаста, органикӣ* ва *химиявӣ*.

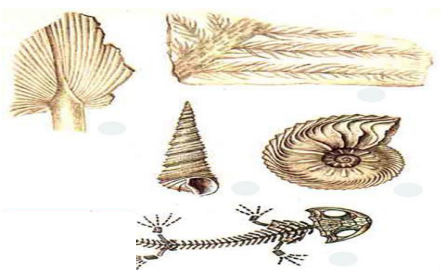
Аксарияти ҷинсҳои кӯҳие, ки кӯҳхоро таркиб додаанд, аз қаъри Замин ба сатҳи Замин баромадаанд. Дар фазои кушод бо таъсири гармӣ, сардӣ, рутубат, мавҷудоти зинда, об, бод мунтазам вайрон ва пора шуда, аз нишебии кӯҳҳо ба поён ҷорӣ гардида, ҳар ҷо-ҳар ҷо қабати ғафси *ҷинсҳои кӯҳии шикаста* ҳосил мекунанд. Шакл ва ҳаҷми онҳо гуногунанд. Аз зарраҳои хурдтарин то сангпораҳои калон. Ин ҷинсҳои шикастаро обҳои равон бурда ба зерӣ дарёҳо, уқёнусҳо, баҳрҳо ва кӯлҳо меҳобонанд. Баъд онҳо таҳти фишори қабатҳои нав фишурда шуда, ба ҷинси таҳшинии саҳт мубаддал мегарданд: аз ҷумла гил ба варақсанг, регу шағал ва конгломерат (ҷинси таҳшинӣ аз омехтаи гил, рег ва шағал ҳосилшуда) табдил меёбад.

Пайдоиши ин ҷинсҳои кӯҳиро *порагӣ* меноманд. Дар шаклгирии он ҷангу ғуборҳое, ки аз ҳаво ба сатҳи хушкӣ, уқёнусҳо, баҳрҳо, кӯлҳо мефуриянд низ иштирок мекунанд.

Пайдоиши *ҷинсҳои таҳшинии химиявӣ* ба об вобаста мебошад, ҷунки об бисёр моддаҳоро ҳал мекунад. Дар натиҷаи

он маҳлулҳои моддаҳои гуногун ҳосил мешавад. Онҳо таҳшин шуда, чинсҳои таҳшини химиявиро ҳосил мекунад. Аз ҷумла, бо ҳамин роҳ намакҳои гуногун, гач, туфи оҳаки пайдо шудаанд.

*Чинсҳои таҳшини органикӣ* аз чинсҳои таҳшини шикаста ва химиявӣ фарқ мекунад. Дар пайдоиши онҳо боқимондаҳои набототу ҳайвонот нақши асосиро мебозанд (расми 28). Баъди аз байн рафтан боқимондаи онҳо дар қабри кӯлҳо, баҳрҳо ва укёнусоҳо чамъ шуда мехобанд ва сатҳи онҳоро моддаҳои таҳшинӣ фаро мегиранд. Таҳти фишори таҳшинҳои аз болои боқимондаи организмҳо хобида онҳо аз як шакл ба шакли дигар мегузаранд. Аз садаҳои организмҳои майдаи баҳрӣ бӯр, аз боқимондаҳои устухони ҳайвонҳои калон ва баъзе рустаниҳо (обсабз) оҳаксанг ҳосил мешавад. Қисми зиёди боқимондаҳои рустаниҳо ба торф ва ангиштсанг табдил меёбанд. Мергел (чинси таҳшини оҳакию гилӣ) ҳам пайдоиши органикӣ дорад.



28. Боқимондаҳои наботот ва ҳайвоноти

**4. Чинсҳои кӯҳии метаморфӣ.** Қишри Замин асосан аз чинсҳои таҳшин ва магмавӣ таркиб ёфтааст. Онҳо дар чуқурии Замин таҳти фишори чинсҳои дар боло чамъшуда ва ҳарорати баланд тағйир меёбанд ва аз як шакл ба шакли дигар мегузаранд. Дар натиҷа аз чинсҳои кӯҳии таҳшин ва магмавӣ чинсҳои кӯҳии нав ҳосил мешаванд, ки бо хусусиятҳои худ фарқ мекунад. Ин тағйирёбиҳо хеле суст, дар давоми садҳо, миллионҳо сол мегузаранд. Дар натиҷа оҳаксанг ба мрамор, регсанг, кварсит, гил ба варақсанги гилӣ, хоросанг ба гнейс (хоросанги зич) табдил меёбанд. Чинсҳои кӯҳиеро, ки дар чуқурии зиёд таҳти фишор ва ҳарорати баланд тағйир меёбанд, *чинсҳои метаморфӣ* меноманд. Худи ҳодисаи тағйирёбии чинсҳои кӯҳиро *метаморфоза* мегӯянд. «Мета-

морфоза» калимаи ҷунонӣ буда, маънои он тағйирёбӣ аст.

Ҷинсҳои метаморфӣ ва магматикӣ ҳам бетағйир намеомананд. Онҳо бо мурури замон, дар натиҷаи баланд шудани қитъаҳои алоҳидаи қишри Замин ва сатҳи онро шустани обҳои раво ба сатҳи Замин мебароянд. Онҳо бо таъсири гармӣ, хунукӣ ва рутубат вайрон шуда, ҷинсҳои шикастаи таҳшиниро ҳосил мекунанд.

**5. Фарқи ҷинсҳои кӯҳӣ.** Ҷинсҳои кӯҳӣ аз якдигар на фақат аз ҷиҳати пайдоиш, инчунин бо сохту таркиби худ фарқ мекунанд. Таркиби ҷинсҳои магматикӣ ва метаморфӣ донашакл (хоросанг), булӯрӣ (кварсит, мармар) мешаванд. Ҷинсҳои таҳшин аксар вақт ба шакли қабат-қабат меҳобанд. Дар байни қабатҳои онҳо боқимондаҳои наботот ва ҳайвонот мушоҳида мешаванд. Дар қабати таҳшиниҳо инчунин зарраҳои тилло, алмос, платина ва ғайраро дидан мумкин аст. Онҳо дар натиҷаи ҷинсҳои магматикиро вайрон кардани обҳои раво ҳосил шуда, бо таҳшинҳо якҷоя меҳобанд.

#### Худатро бисанҷ

1. Литосфера чист?
2. Литосфера аз қишри Замин чӣ фарқ дорад?
3. Одамон қишри Замиро бо чӣ мақсад ва бо кадом усулҳо меомӯзанд?
4. Минералҳо аз ҷинсҳои кӯҳӣ чӣ фарқ доранд?
5. Ҷинсҳои кӯҳии таҳшинӣ ба чанд гурӯҳ ҷудо мешаванд?
6. Ҷинсҳои кӯҳии магматикӣ ва таҳшинӣ чӣ тавр ҳосил мешаванд?
7. Ҷинсҳои кӯҳии метаморфӣ чӣ тавр пайдо шудаанд?

#### Аз нигоҳи шумо

1. Ҷуноғунии намуди ҷинсҳои кӯҳӣ ба чӣ вобаста аст?
2. Пайдоиши ҷинсҳои кӯҳии магматикӣ ба чӣ вобаста аст?

#### Супоришҳо:

1. Матни китоби дарсиро хонда, дар ҷадвали 1 номи ҷинсҳои кӯҳиро нависед.

Намудҳои ҷинсҳои кӯҳӣ

Магматикӣ		Тахшинӣ			Метаморфӣ
Дар каъри замин хобида	Ба рӯйи замин баромада	чинсҳои гайриорганикӣ		Чинсҳои органикӣ	
		Чинсҳои шикаста	Чинсҳои химиявӣ		

2. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

2.1. Чинсҳои кӯҳӣ ба чанд гурӯҳ тақсим мешаванд?

а) 3; б) 4; в) 5; г) 6;

2.2. Чинсҳои аз чуқурии Замин ба боло баромадаю саҳт-шуда чӣ гуна чинси кӯҳиянд?

а) тахшинӣ; б) магматикӣ; в) метаморфӣ; г) химиявӣ

2.3. Чинсҳои кӯҳии зерӣ таъсири обу ҳаво ва гармию ху-нуқӣ вайрону тахшиншаванда кадом чинсҳои кӯҳиянд?

а) тахшинӣ; б) магматикӣ; в) метаморфӣ; г) химиявӣ.

2.4. Чинсҳои кӯҳии зерӣ таъсири шароитҳои дигари табиӣ шакл ва хосиятҳои тағйирёфта чӣ гуна чинси кӯҳиянд?

а) тахшинӣ; б) магматикӣ; в) метаморфӣ; г) химиявӣ.

## § 4. ХАРАКАТИ ҚИШРИ ЗАМИН

**1. Ба тарзи гуногун хобидани чинсҳои кӯҳӣ.** Сатҳи қишри Замин аз ҳамвориҳо, теппаҳо, кӯҳҳо, водиҳои дарёҳо, фурӯ-хамидагиҳо иборат аст. Инҳо шаклҳои гуногуни релеф мебошанд. Қабатҳои чинсҳои кӯҳӣ бошад, ба шакли онҳо мувофиқ хобиданд. Онро аз рӯйи расмҳои 29 ва 30 фаҳмидан мумкин аст. Дар ҳамворӣ ба таври уфуқӣ (хобиши ҳамворӣ), дар теппаҳо барҷаста, дар фурӯхамидагиҳо пасту баланд (як қисми қабатҳо ба поён ва қисми дигари онҳо ба боло баромадаанд), дар кӯҳҳо ба чинҳои фишурдашуда табдил ёфта, лағшиш ва ҷойивазкунии як қабат нисбат ба қабати дигар мушоҳида мешавад. Дар табиат ба тарзи гуногун хобидани қабати чинсҳои кӯҳиро дар соҳили дарёҳо, доманақӯҳҳо, теппаҳо ва хангоми кофтани чоҳҳо дидан мумкин аст. Аз ин ба хулосае меоем, ки дар сатҳи Замин қабатҳои чинсҳои кӯҳӣ ба тариқи гуногун хобиданд. Сабаби чунин гуногунӣ мун-



тазам ҳаракат кардани қишри Замин мебошад. Дар натиҷаи он чоҳҳо, тарқишҳо, бардошташавӣ, фурӯравӣ ва чиндоршавии чинсҳои кӯҳӣ ба амал меояд. Ҳаракати қишри Замин ду хел мешавад: амудӣ (вертикалӣ) ва уфуқӣ (горизонталӣ). Онҳо бо хусусиятҳои худ аз якдигар фарқ мекунанд. Ба ҳаракати амудӣ якбора бардошташавӣ ва якбора фурӯравӣ хос аст. Дар натиҷаи ин ҳаракат хобиши ибтидоии қабатҳо ҷиддан тағйир намеёбанд, вале масоҳати зиёдро фаро мегиранд.

Ҳаракати уфуқӣ нисбат ба ҳаракати амудӣ босуръаттар мегузарад. Дар натиҷаи чокшавӣ, кандашавӣ ва чиндоршавии қабатҳо ба амал меояд. Хобиши ибтидоии қабатҳо ба куллӣ тағйир меёбад. Вале доираи ҳаракати амалиёти уфуқӣ маҳдуд мебошад. Он ба монанди ҳаракати амудӣ масоҳати



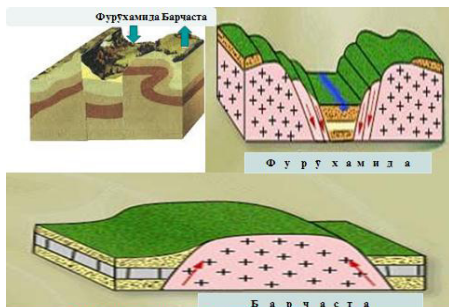
29. Хобиши уфуқии чинсҳои кӯҳӣ

васеъро дар бар намегирад. Ҳаракати қишри Замин бесабаб намешавад. Сабаби асосии он ҳодисаҳои мебошанд, ки дар дохили Замин ба амал меоянд (баландшавии ҳарорат, ғудохташавӣ ва табдилёбии моддаҳо). Он ҳодисаҳо ба ҳама қишри Замин як хел таъсир намекунанд. Таъсири онҳо дар қисми устувори қишри Замин суст, дар қисми ноустувори он бештар (серҳаракат) мебошад.

**2. Ҳаракати сусти амудӣ.** Чунин ҳаракат на фақат дар давраҳои гузашта, балки дар замони мо ҳам ба амал меояд. Дар натиҷаи он як қисми қишри Замин оҳиста баланд, қисми дигари он оҳиста фурӯ меравад. Дар соҳили баҳрҳо ин ҳодисаҳо мушоҳида кардан мумкин аст. Дар аввали асри XVIII маълум буд, ки шаҳрҳои бандари Шведсия, ки дар соҳили баҳри Балтика воқеъ гардида буданд, ҳоло дар натиҷаи бардошта шудани хушкӣ аз соҳил даҳҳо километр дур шудаанд. Ба заминҳои Нидерландия (Ҳолландия) ва

давлатҳои ба он ҳамсоя, ки дар соҳили ҷанубии баҳри Шимолӣ ҷойгир шудаанд, чанд аср аст, ки оби баҳр таҳдид мекунад. Барои муҳофизати заминҳо аз таҳдиди доимии оби баҳр аҳолии қад-қад соҳили баҳр девору дарғотҳо сохтааст. (Расми 31)

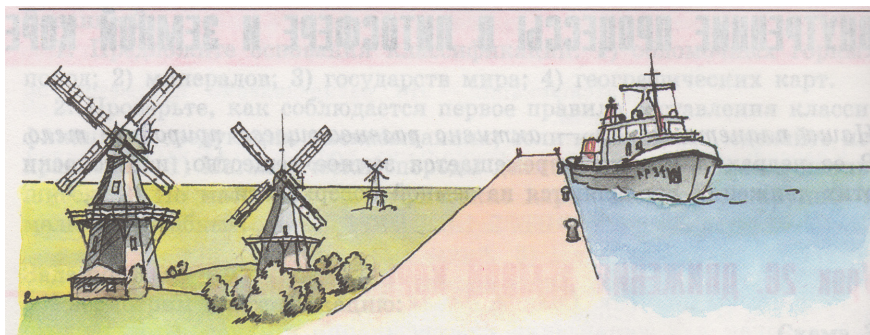
Аз сабаби он ки фурӯҳамии қишри Замин ҳоло ҳам давом дорад; девору дарғотҳо баланд мекунанд. Фурӯҳамии қишри Замин дар соҳили шимолӣ баҳри Миёназамин низ ба мушоҳида мерасад. Тақрибан 2000 сол пеш дар соҳили халиҷи Неапол (наздикии шаҳри Неапол) ибодатхона сохта буданд. Он дар натиҷаи ҳамидани қишри Замин дар асри XIII зери об монд ва ин ҳолат то



30. Фурӯҳамии ва барҷастагии рӯи Замин

асри XVI давом кард. Фақат дар аввали асри XIX, баробари бардошта шудани қишри Замин ибодатхона қариб пурра аз зери об баромад. Дар аввали солҳои 60-уми асри XX дар натиҷаи аз нав ҳамидани қишри Замин сутунҳои ибодатхона 2,5 метр ба об фуро рафтанд, ки он ҳозир ҳам давом дорад. Шаҳри Венетсия дар Италия низ зери об рафта истодааст. Ин ҳодиса нишон медиҳад, ки дар як қитъаи қишри Замин дар вақтҳои гуногун фуроҳамӣ ва бардошташавӣ рух медиҳад.

Ҳаракати сусти амудии қишри Заминро аз суфаҳои соҳили баҳрҳо низ муайян кардан мумкин аст. Суфаҳои соҳили баҳри Сиёҳ ва баҳри Каспий (доманаи қаторкӯҳҳои Қафқоз) аз 20 то 160 метр бардошта шудаанд. Чунин суфаҳо дар соҳили атлантикии нимҷазираи Скандинавия дар баландии 100-150 то 200 метр аз сатҳи баҳр воқеъ гардидаанд. Аз қабати чинҳои таҳшинӣ суфаҳо боқимондаи организмҳои баҳрро ёфтаанд, ки аз бардошта шудани суфаҳои соҳили гувоҳӣ медиҳад.



*31. Монеаҳои муҳофизатӣ дар Ҳолландия. Баланди ҳамворӣ ва сатҳи баҳро муқоиса намоед.*

Дар бисёр ноҳияҳои ҳамвориҳои сатҳи хушкӣ чинсҳои кӯҳӣ қабат-қабат, пайдарҳам хобидаанд. Омӯзиши таркиби онҳо нишон дод, ки дар гузашта он қабатҳо дар вақтҳои гуногун дар зери оби баҳр таҳшин шудаанд. Баъд, дар натиҷаи бардошташавии амудии қишри Замин аз зери оби баҳр озод шуда, ба хушкӣ табдил ёфтанд. Масалан, дар натиҷаи омӯзиши қабатҳои чинсҳои кӯҳии таҳшинӣ дар қаламрави назди Маскав ва мавзеъҳои дигари атрофи он муқаррар карда шуд, ки дар он ҷойҳо чинсҳои кӯҳии таҳшин бо тартиби қабат-қабат хобидаанд ва аз рег, гил, оҳаксанг иборат мебошанд, ки дар қаъри баҳр ҳосил шудаанд. Дар қабати онҳо боқимондаҳои ҳайвоноти баҳрӣ ёфт шудаанд, ки зиёда аз 150 млн сол аз ин ҳаёт ба сар мебуданд. Он баҳр тақрибан 70 млн сол муқаддам ба хушкӣ табдил ёфтааст. Суръати ҳаракати амудии (бардошташавии) кӯҳҳо (кӯҳҳои чавон), ки дар минтақаҳои нисбатан серҳаракати хушкӣ воқеъ гардидаанд, зиёд аст. Онҳо дар як сол якчанд сантиметр баланд мешаванд.

Омӯхтани ҳаракати сусти амудии қишри Замин аҳамияти амалӣ дорад. Он аз ҷумла дар кофтукови сарватҳои зеризаминӣ мадад мерасонад.

**3. Ҳаракати уфуқии қишри Замин.** Ин намуди ҳаракати қишри Замин ба монанди ҳаракати амудии қишри Замин суст мегузарад. Аммо ин ҳаракатҳо дар шакли гуногун зохир

мегарданд. Геологҳо ду намуди ҳаракатҳои уфуқии қишри Замиро фарқ мекунанд: чинкунанда ва поракунанда. Агар ҳаракатҳои уфуқии истиқболӣ (аз ду тараф) бошанд, дар натиҷа чинҳои мавҷнок ҳосил мешаванд. Ҳангоми чиншавӣ қабатҳо ба фишор тоб наоварда, мешикананд, канда мешаванд. Дар ҷойҳои кандашуда тарқишҳо ба вучуд меоянд. Онҳо чинҳои алоҳида ва гурӯҳи чинҳоро аз якдигар ҷудо мекунанд. Чинҳо ба дарозӣ, баландӣ ва вусъати худ аз якдигар фарқ мекунанд. Агар ҳаракати уфуқӣ ба самтҳои гуногун паҳн шавад, қишри Замин пора гардида, дар он ҷоҳо ва сӯроҳҳои хурду калон пайдо мешаванд. Онҳо дар сурате ба вучуд меоянд, ки агар як қисми маҳал фуруҳамида, қисми дигари он бардошта шавад. Масалан, кӯли Байкал дар маҳалли фуруҳамида воқеъ гардидааст. Баъзан чунин ҳодиса рух медиҳад, ки як қисми қишри Замин нисбат ба қисми дигараш бардошта мешавад ё он аз болои қисми дигараш лағжида мегузарад.

Омӯхтани ҳаракатҳои уфуқии қишри Замин аҳамияти калон дорад, чунки онҳо ба ҳосилшавии бисёр намудҳои сарватҳои зеризаминӣ таъсир мерасонанд. Масалан, дар он маҳалҳое, ки чинҳои кӯҳӣ қабат-қабат пайдархам ҳобида, ба чин табдил ёфтаанд, барои ғуншавии нафт ва газ шароити мусоид фароҳам меояд.

**4. Заминчунбӣ.** Ҳама гуна чунбишҳои табиёро, ки дар ин ё он қисми қишри Замин ба амал меоянд, *заминчунбӣ* ё *зилзила* меноманд. Аммо шиддати зилзила на ҳама вақт як хел мешавад. Дар баъзе ҳолатҳо зилзила чунон оҳиста мешавад, ки онро одам ҳис намекунад. Бинобар ин дар қисмҳои алоҳидаи қишри Замин зилзилаҳое рух медиҳанд, ки дар натиҷаи тақони онҳо қабати Замин пасту баланд шуда, тарқишҳо ба вучуд меоянд ва қад-қади онҳо қабатҳои калони қишри Замин ба таври амудӣ ё уфуқӣ ҷой иваз мекунанд. Дар рӯйи Замин лағжиш, фурурабии кӯҳҳо ба амал меоянд. Муқаррар кардаанд, ки ба ҳисоби миёна дар як сол 1 бор зилзилаи ҳалокатовар, 100 бор зилзилаи харобиовар ва зиёда аз

1 миллион зилзилаи хисшаванда (ғайр аз зилзилаҳое, ки дар уқёнусо мешаванд) рух медиҳанд.

Заминчунбие, ки 21 майи соли 1960 дар Чили рух дод, қисми ҷанубии мамлакатро ба ларза овард. Таконҳои он шаҳру деҳот, роҳҳо, хатҳои алоқа, ноқилҳои қувваи барқ, бандарҳои баҳрӣ, пул (кӯпрук) - ҳоро купрукҳоро хароб кардаанд. Вулқонҳои хомӯш оташфишон шуданд, кӯҳҳо фуруғалтида, маҷрои дарёҳоро бастанд. Гудозае, ки аз танӯраи вулқон берун меомад, тамоми мавҷудотро дар рафти ҷараёни худ месӯзонд. Заминчунбии моҳи апрели соли 2015 дар Непал рӯйдода сабаби ҷавти зиёда аз 8 ҳазор одам гашта буд.

#### Худатро бисанҷ

1. Қабатҳои ҷинсҳои кӯҳӣ дар сатҳи Замин чӣ тавр хобиданд?
2. Сабаби ба тарзи гуногун хобидани қабатҳои ҷинсҳои кӯҳӣ чист?
3. Намудҳои асосии ҳаракати қишри Заминро муайян кунед?
4. Ҳаракати қишри Замин ба чӣ вобаста аст?
5. Дар маҳалли шумо ҳаракати қишри Заминро аз рӯйи кадом аломатҳо мушоҳида кардан мумкин аст?
6. Чанд намуди ҳаракати уфуқии қишри Заминро медонед?

#### Супоришҳо:

1. Ҷумлаҳои зеринро пурра кунед:
  - 1.1. Ҳаракати қишри Замин \_\_\_\_\_ мешавад.
  - 1.2. Ҳаракати уфуқӣ нисбат ба ҳаракати амудӣ \_\_\_\_\_ мегузарад.
  - 1.3. Ба харитаи амудӣ яқбора \_\_\_\_\_ ва яқбора \_\_\_\_\_ хос аст.
  - 1.4. Дар натиҷаи ҳаракатҳои сусти амудӣ як қисми қишри Замин оҳиста-оҳиста \_\_\_\_\_ қисми дигар он оҳиста \_\_\_\_\_ меравад.
2. Ҷавобҳои дурустро ёбед.
  - 2.1. Дар натиҷаи ҳаракати амудии қишри Замин шаҳрҳои кадом мамлакат аз соҳил дур шуда истодаанд?
    - а) Нигерия; б) Шведсия; в) Япония; г) Чин (Хитой).
  - 2.2. Дар натиҷаи ҳаракатҳои сусти амудӣ заминҳои кадом мамлакат нест шуда истодааст?

а) Чин (Хитой); б) Эрон; в) Ҳолландия; г) Миср;

2. 3. Дар натиҷаи ҳаракатҳои сусти амудӣ кадом шахр зери об шуда истодааст?

а) Мадрид; б) Венетсия; в) Лондон; г) Маскав;

Ба фикри шумо.

1. Чиншавии қабатҳои қишри Замин ба кадом намудҳои ҳаракати уфуқии қишри Замин вобаста аст?

2. Хобиши қабат-қабати чинҳои кӯҳӣ ба чӣ вобаста аст?

## § 5. САБАБҲОИ ЗИЛЗИЛА ВА ОМУЗИШИ ОН

Рӯй додани зилзила ба ҳодисаи ҷойивазкунии моддаи қисми болоии мантия ва тарқишу зуд ҷой иваз кардани қабатҳои қишри Замин вобаста мебошад. Зилзилаҳои ҳалокатовор ва харобиовар асосан дар ҳатҳои шикастаи қишри Замин рух медиҳанд. Зилзилаҳо ҳоси минтақаҳои дорои кӯҳҳои ҷавон мебошанд. Аз ин сабаб зилзилаҳои саҳт дар ноҳияҳои кӯҳсор ба вучуд меоянд. Дар ҳамвориҳо бошад, кам рух медиҳанд ва кувашон суст аст.

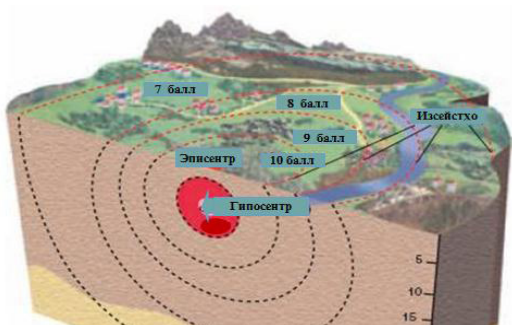
Зилзила дар чуқуриҳои гуногуни қишри Замин (дар чуқури аз даҳҳо метр то зиёда аз 700-800 километр) ба вучуд меояд. Чуқуриеро, ки дар он ҷо тарқиш ва ҷойивазкунии қабатҳои чинҳои кӯҳӣ ба амал меояд, **манбаи заминҷунбӣ** (гипосентр, юнонӣ «гипо»-чуқурӣ) меноманд. Маҳал ва ҷои сатҳи қишри Замин, ки дар болои манбаи заминҷунбӣ воқеъ гардидаасту аз он ҷо мавҷҳои тақонҳои зеризаминӣ аз поён ба боло рост ҳаракат мекунанд, **маркази заминҷунбӣ** (эписентр, юнонӣ «эпо»-боло) ном дорад (расми 32). Дар маркази заминҷунбӣ харобиҳои бештар ба вукӯъ меоянд. Дар ҷойҳои, ки аз маркази заминҷунбӣ дуранд, лапишҳо ҳамчун мавҷ ба ҳар тараф паҳн мешаванд ва қудраташон нисбатан суст аст.

Бинобар ин дар баъзе мавзӯҳо ларзишҳои начандон пуршиддат ҳис карда мешаванд. Баъзе хонаҳои кӯҳнаи хиштиву гилии хароб мегарданд, дарахтон ҳаму рост мешаванд, дар хонаҳои оҳану бетонӣ асбобу анҷом ба ларза меоянд, Заминҷунбӣ ҳодисаи даҳшатноки табиӣ мебошад (расми 33).



Ин аст, ки барои фаҳмидани табиати он мунтазам кӯшиш ба харҷ медиҳанд. Ҳоло дар тамоми материкҳо стансияҳои зилзиласанҷии зиёде амал менамоянд. Сейсмограф калимаи юнонӣ буда, «сеймос»-заминчунбӣ, зилзила «графо»-мена-висам аст. Асбобест, ки бо он қувваи зилзила чен карда мешавад. Натиҷаи мушоҳидаҳо ба марказҳои тадқиқоти илмӣ барои муайян кардани марказҳои заминчунбӣ фиристода мешаванд. Аз рӯи ин маълумот олимони харита ва атласи зилзиларо тартиб медиҳанд. Дар онҳо аз рӯи ҷадвали 12-баллӣ (аз 1 то 12 балл) мувофиқи мушоҳидаҳо дар ин ё он қисми қишри Замин то чанд балл шудани қувваи заминчунбӣ нишон дода мешавад.

Заминчунбӣ дар сатҳи Замин як хел паҳн нагардидааст. Минтақаи фаъоли заминчунбӣ дар ғарб аз гулӯгоҳи Гибралтар, дар шарқ то ҷазираҳои уқёнуси Ором тӯл кашидааст. Дигар минтақаҳои фаъоли заминчунбӣ дар қисми канории фуруҳамидаи уқёнус, ки бо материкҳо



**32. Манбаъ, марказ ва паҳншавии мавҷҳои зилзила**

ҳамшафат аст (системаи кӯҳҳои ҷавон), воқеъ гардидааст. Ин ноҳияҳо бо номи минтақаҳои сейсмикии уқёнуси Ором ва Алпу Ҳимолой (баҳри Миёназамину Осиё) маълуманд. Заминчунбиҳои зиёд барои хати шикастаи қишри Замин, ки аз қисми шарқии қитъаи Африқо мегузарад ва барои қаторкӯҳҳои мобайниуқёнусӣ низ хос мебошанд.

Қаламрави Тоҷикистон ҳам ба минтақаи фаъоли заминчунбӣ мансуб аст. Дар Тоҷикистон соле се ҳазор заминчунбӣ ба қайд гирифта мешавад. Яке аз чунин минтақаҳо аз Ҳисор то Рашт тӯл кашидааст. Дар ин ҷо рӯй додани заминчунбиҳои аз 6 то 9 балл аз имкон дур нест. Заминчунбиҳои Ҳоит (соли 1949), Қаротоғ (соли 1907) аз он шаҳодат медиҳанд. Чу-

нин заминчунбиҳо дар Сарез (соли 1911), деҳаи Офтобруёи ноҳияи Исфара (соли 1977), шаҳри Қайроққум (соли 1986), деҳаи Шарораи ноҳияи Ҳисор (соли 1989) низ рух дода буданд. Аз ин сабаб дар ҷумҳурии мо яке аз марказҳои тадқиқоти илмии зилзиласанҷии ҷаҳонӣ – Пажӯҳишгоҳи зилзиласанҷӣ ва иншооти ба зилзила тобовар амал мекунанд. Мувофиқи тавсияи он дар ҷумҳурӣ иншоот ба зилзилаи 6-8-балла тобовар сохта мешаванд.



*33. Оқибати зилзила*

#### Худатро бисанҷ!

1. Сабаби заминчунбӣ (зилзила) чист?
2. Манбаъ ва маркази заминчунбӣ чист?
3. Заминчунбиро бо кадом асбоб мушоҳида мекунанд?
4. Қувваи заминчунбиро аз рӯи чӣ муайян мекунанд?
5. Дар кадом мавзӯҳои Тоҷикистон заминчунбиҳои харобиовар рух додааст?

#### Аз нигоҳи шумо

1. Шиддатнокии заминчунбӣ ба чӣ вобаста аст?
2. Барои чӣ дар қаламрави Тоҷикистон заминчунбиҳои харобиовар рух медиҳанд?

#### Супоришҳо:

1. Дар харитаи контурии нимкураҳо минтақаҳои сейсмикиро бо хатчаҳо нишон диҳед.
2. Ҷавобҳои дурустро ёбед
  - 2.1. Ба воситаи кадом асбоб чунбишҳои қишри Замиро месанҷанд?
    - а) термограф; б) гигрограф; в) сейсмограф; г) барограф.
    - 2.2. Қувваи заминчунбӣ аз рӯи қадвали чандбалла баҳо дода мешавад?
      - а) 4-5; б) 1-12; в) 1-6; г) 3-7.
      - 2.3. Дар қаламрави Тоҷикистон имконияти сарзании за-



минчунбии чанд балла аз эҳтимол дур нест?

а) 1-2; б) 3-4; в) 5-6; г) 6-9.

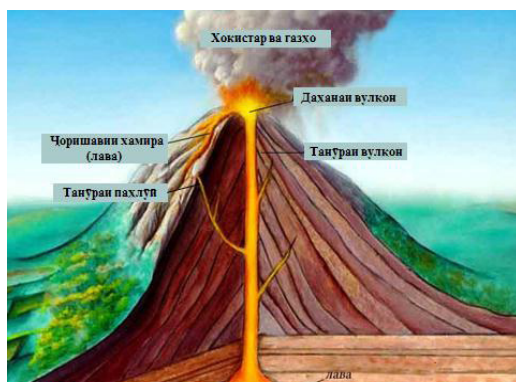
## § 6. ВУЛҚОНҲО. ЧАШМАҲОИ ГАРМ ВА ГЕЙЗЕРҲО

**1. Пайдоиш ва шакли вулқонҳо.** Чинсҳои кӯҳие, ки қишри Замиро ташкил додаанд, дар таркиби худ моддаҳои радиоактивӣ доранд. Онҳо дар зери Замин ҳангоми ба қисмҳои таркибӣ ҷудо шудан (таҷзия шудан) ҳарорати зиёд хориҷ мекунанд. Дар зери таъсири ҳарорати баланд дар қишри Замин чинсҳои саҳт метафсанд, вале таҳти фишори қабатҳои болоии қаъри Замин онҳо ба моддаи хамирмонанд табдил наёфта, дар ҳолати саҳтӣ мемонанд. Баъд, дар натиҷаи ҳаракати қишри Замин дар он ҷойҳое, ки тарқиш ба амал меояд, фишори қабатҳои болоии Замин паст мешавад. Дар ин вақт чинсҳои тафсон ба моддаи хамирмонанд табдил ёфта, бо газе, ки аз онҳо ҷудо мешавад, бо тарқиши қишри Замин ба боло ҳаракат мекунад, ки онро **магма** меноманд. Сипас, таҳти фишори газ ва ҳарорати баланд магма чинсҳои кӯҳии атрофро ғудохта, ба боло баромада мерезад. Дар баъзе ҷойҳо магма ба рӯи Замин набаромада, дар қабати чинсҳои кӯҳӣ дохил шуда мемонад. Ҳамин тавр, ҳодисаҳоеро, ки дар натиҷаи он магма ба қабати чинсҳои кӯҳии қишри Замин дохил мешавад ё ба рӯи он мебарояд, **вулқон** меноманд (аз номи худои афсонавии Руми қадим – худои оташ).

Вулқон аз якҷанд қисм иборат аст. Новаеро, ки аз он магма ба боло ҳаракат мекунад, **танӯраи вулқон** меноманд. Он ҷое, ки аз танӯра газ, бӯғ, чанг, хокистар, магма ба сатҳи Замин баромада паҳн мешавад ва сангпораҳо мепаранд, **даҳана** ном дорад. Магмаеро, ки аз даҳана ҷорӣ шуда, дар сатҳи Замин мерезад, **ғудоза** ва баъд аз хунук шудан онро **лава** меноманд, ки 1000 дараҷа гармӣ дорад. Газ ва бӯғ дар ҳаво пароканда мешаванд. Газе, ки бо фишори баланд мебарояд, аз магма порчаҳоро канда ба ҳаво ҳавола медихад. Онҳо ба шакли тобхӯрда ё лӯнда аз ҳаво ба Замин меафтанд, ки онро

**бомбаи вулқонӣ** меноманд (расми 34). Чанг ва хокистар қисман ба сатҳи Замин нишаста, мавзёҳои атрофи вулқонро мепошонанд.

Дар натиҷа деҳаҳо, роҳҳо, киштзорҳо ва ғайра зери хокистар мемонанд. Қисми дигари хокистарро бод ба минтақаҳои дур мебарад. Баъди гузаштани солҳои зиёд дар рӯи хокистари саҳт хоки хосилхез ташаккул меёбад.



*34. Сохти дарунии вулқон  
(қисмҳои вулқонро нишон диҳед)*

Ҳаракати вулқонҳо

бо тарқишҳои зеризаминӣ ва заминчунбӣ пайваста ба амал меояд. Оташфишони он аз якҷанд рӯз то як моҳ давом карда, баъд ором мешавад. Вобаста ба ҳолати воқеи вулқонҳо ба ду гурӯҳ ҷудо мекунанд: **оташфишон** ва **ҳомӯш**.

**2. Вулқонҳои оташфишон.** Вулқонҳое, ки сари ҳар чанд вақт такроран оташфишонӣ мекунанд, **вулқонҳои оташфишон** ном доранд. Ҳоло дар рӯи Замин бештар аз 800 вулқони оташфишон мавҷуд аст. Баъзеи онҳо баландии хеле зиёд доранд. Масалан, вулқони Чимборасо дорои баландии мутлақи 6262 м мебошад. Қисми зиёди онҳо дар соҳили уқёнуси Ором воқеъ гардидаанд. Онҳо дар ҷазираҳои Алеут, Курил, нимҷазираи Камчатка (расми 35), ҷазираҳои Ҷопон, Филиппин, Молук як минтақаи вулқониро ташкил карда, ба воситаи Зеландияи Нав ба материки Амрико мегузаранд. Вулқонҳои оташфишон дар ҳавзаи баҳри Миёназамин низ ба мушоҳида мерасанд. Вулқонҳои калонтарини оташфишон Пуштаи Ключевская дар нимҷазираи Камчатка, Фудзияма дар ҷазираи Хонсюи Ҷопон, Этна дар ҷазираи Ситсилия, Кракатау дар гулӯгоҳи Зонд байни ҷазираҳои Ява ва Суматра мебошанд. Баландии маҳрути (конуси) вулқонҳо

гуногун мешаванд. Он аз даҳҳо то ҳазорҳо метрро ташкил медиҳад.

Баландии махрути Пуштаи Ключевская 4750 метр, аз Везувий 1300-1400 метр аст. Вулқонҳои оташфишон дар замони мо ҳам ногаҳон пайдо мешаванд. Масалан, соли 1943 дар Мексика дар маҳалли ҳамвори чуворимақказори назди деҳаи Парикутин вулкони нав пайдо шуд, ки номи ҳамин деҳаро гирифтааст.

Вулқонҳо на танҳо дар хушкӣ, балки дар уқёнус низ оташфишонӣ мекунанд. Дар натиҷаи оташфишонии зеробӣ ҷазираҳо ба вучуд меоянд, ки қисми зиёди онҳо бо мавҷи об шуста шуда, аз назар нопадид мегарданд.

**3. Вулқонҳои хомӯш.** Ба ин гурӯҳ вулқонҳои дохил мешаванд, ки танҳо як маротиба оташфишонӣ кардаанду бас. Чунин вулқонҳо дар Камчатка (Пуштаи Коряк) ва Козелск, қаторкӯҳҳои Қафқоз (Элбрус, Казбек), соҳили уқёнуси Ороми Амрикои Шимолӣ ва дигар минтақаҳои рӯи Замин дида мешаванд. Оташфишонии онҳо дар замонҳои хеле қадим рух додааст.

**4. Омӯзиши вулқонҳо ва аҳамияти онҳо.** Омӯхтани вулқонҳо аҳамияти илмӣ ва амалӣ дорад. Дар натиҷаи оташфишонии вулқонҳо аз чуқуриҳои даҳҳо километр моддаҳои гуногун ба рӯи Замин мебароянд. Олимон онҳоро омӯхта, дар хусуси таркиб ва хосияти моддаҳои қишри Замин хулоса мебароранд. Дар бораи сарватҳои зеризаминӣ, хусусиятҳои пайдоиши онҳо маълумот ба даст меоранд, ки ин кофтукови сарватҳои зеризаминиро осон мекунад.

Ҳангоми оташфишонии вулқонҳо аз онҳо сулфур (кибрит), намак ва газ хориҷ мешавад. Онҳоро инсон бо мақсадҳои гуногун истифода мебарад. Бо истифодаи обҳои гарм ва маъдани



*35. Оташфишонии вулқон*

пайдоишашон вулқонӣ муассисаҳои муолиҷавӣ қор меку-  
нанд. «Рафтор»-и вулқонҳоро мушоҳида намуда, тақрибан  
қай оташфишонӣ қардани онҳоро пешгӯи намудан мумкин аст.

**5. Гейзерҳо ва чашмаҳои гарм.** Гейзерҳо («гейзер» кали-  
маи исландӣ буда, маънояш фаввора задан аст) яке аз ҳо-

дисаҳои аҷоибии табиат  
мебошанд. Онҳо дар  
минтақаҳои вулқонӣ аз  
зери замин фаввора зада  
мебароянд. Фавворазан-  
нии гейзерҳо дар байни  
фосилаи муайяни вақт  
руҳ медиҳад. Баландии  
фаввораҳо баъзан то 80-  
100 метр мерасад. Баъд



*36. Фавворазаниш гейзер*

аз фаввора задан онҳо боз хомӯш мешаванд, об нопадид  
мегардад. Баъд аз якчанд муддати муайян, аз нав фаввора  
мезананд. Дар сатҳи Замин оби гарм ва буғи об пайдо ме-  
шавад. Ҳамин тавр, чашмаҳоеро, ки таҳти таъсири ҷинсҳои  
кӯҳии тафсонии қишри Замин дар вақтҳои муайян оби гарм  
ва буғ хориҷ мекунанд, **гейзер** меноманд.

Гейзерҳо бештар дар Камчатка, ҷазираҳои Курил (Феде-  
ратсияи Русия), Исландия, Амрикои Шимолӣ ва Зеландияи  
Нав воমেҳӯранд (расми 36).

Чашмаҳои гарм аз тарқиши қишри Замин баромада  
ҷорӣ мешаванд. Онҳо ба монанди гейзерҳо фаввора наме-  
зананд, балки оромона ҷорӣ мешаванд. Дар тарқиби оби  
онҳо моддаҳои гуногуни маъданӣ мавҷуданд. Бинобар ин  
онҳоро чашмаҳои гарми маъданӣ мегӯянд. Чунин чашмаҳо  
на фақат дар минтақаҳои вулқонӣ, балки дар минтақаҳои  
кӯҳҳои ҷавон низ дида мешаванд. Онҳо дар Тоҷикистон ҳам  
мавҷуданд. Масалан, чашмаҳои оби гарми Хоҷаобигарм,  
Оби Гарм ва Гармчашма. Оби чашмаҳои гармро барои гарм  
қардани хонаҳо, биноҳои истехсолӣ (корхонаҳо), гармхона-  
ву парвардахонаҳо ва ғайра ба қор мебаранд. Чашмаҳои  
гарми маъданиро аз қадим то имрӯз ҳамчун оби шифобахш  
истифода мебаранд.

### Худатро бисанч

1. Сабаби пайдоиши вулқонҳо дар чист?
2. Вулқонҳо ба кадом гурӯҳҳо ҷудо мешаванд?
3. Чашмаҳои гарм ва маъданӣ чӣ аҳамият доранд?
4. Гейзерҳо аз чашмаҳои гарм чӣ тафовут доранд?
5. Чашмаҳои гарм ва маъданӣ чӣ аҳамият доранд?
6. Оё дар маҳалли шумо чашмаҳои гарми маъданӣ мавҷуданд?

### Аз нигоҳи шумо

1. Дар мавзӯҳои одамон чашмнадошта ба вучуд омадани вулқонҳои нав мумкин аст, ё не?

Супоришҳо:

1. Аз харитаи табиӣ нимкураҳо вулқонҳои калонтарини рӯйи Замин, аз ҷумла вулқони баландтарин Чимборасоро ёбед.

2. Аз харитаи табиӣ нимкураҳо муайян кунед, ки дар ин координатҳои географӣ кадом вулқонҳо ҷойгиранд?

а) 380 а.ш ва 150 т.ш; б) 60 а.ҷ. ва 1060 т.ш

3. Вулқонҳои аз харитаи табиӣ ёфтаатонро ба харитаи контури гузаронед.

4. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

4.1. Новае, ки бо он магма ба боло ҳаракат мекунад, чӣ ном дорад?

а) бомба; б) танӯра; в) лава; г) даҳана.

4.2. Моддаҳои хамиромонанди тафсоне, ки ба воситаи танӯра ҳаракат карда ба боло мебароянд, чӣ ном доранд?

а) магма; б) лойқа; в) тарма; г) сел.

4.3. Магмае, ки аз даҳанаи вулқон баромада, дар сатҳи Замин паҳн шуда, хунук мешавад, чӣ ном дорад?

а) лойқа; б) тарма; в) сел; г) лава.

## § 7. ШАКЛҲОИ АСОСИИ РЕЛЕФИ САТҲИ ЗАМИН

Шумо медонед, ки қишри Замин аз ду қисм иборат аст:

1. барҷастагиҳои материкӣ (хушкӣ); 2. хамии қабриуқёнусӣ. Сатҳи онҳо аз пастию баландиҳои гуногуншакл

ва гуногунмиқёс иборат аст. Маҷмӯи ин ноҳамвориҳо релеф номида мешавад. Ҳамаи онҳо пастӣ ва баландиҳои сатҳи хушкӣ (материкҳо) ва ҳамии қабри уқёнусҳоро ташкил медиҳанд. Аммо, релефи хушкӣ ва қабри уқёнусҳо бо гуногуншаклии худ нигоҳ накарда, бо якдигар шабоҳат ва умумият доранд. Ин ҷиҳатҳоро ба ҳисоб гирифта, дар хушкӣ ва қабри уқёнусҳо ду шакли асосии релефро фарқ мекунанд: кӯҳҳо ва ҳамвориҳо. Пайдоиши онҳо ба ҳаракатҳои қишри Замин вобаста аст. Дар натиҷаи ин ҳаракатҳо дар Замин ва қабри уқёнусҳо чиндоршавӣ, кафидан, кандашавии қабатҳо, пайдошавии вулқонҳо, зилзила ва оҳиста пасту баландшавии қабатҳои қишри Замин рух медиҳад. Он қувваҳоеро, ки барои ба вучуд омадани ин ҳодисаҳо сабаб шудаанд, **қувваҳои дохилии (эндогении) Замин** мегӯянд. Онҳо ба чамъшавӣ, ҳарорат, табдилёбӣ ва ҳаракати моддаҳои дохилии Замин вобастаанд. Таъсири ин қувваҳо асосан дар пайдоиши кӯҳҳо ва вулқонҳо зоҳир мегардад. Дар натиҷаи фаъолияти ин ҳодисаҳо аввалин ноҳамвориҳои сатҳи Замин ба вучуд меоянд. Дар қисми алоҳидаи сатҳи Замин ноҳияҳои васеи кӯҳсор, хамиҳо пайдо мешаванд. Баробари пайдо шудани кӯҳҳо ва хамиҳо дар як вақт ба онҳо қувваҳои таъсир мерасонанд, ки кӯҳҳоро вайрон, водихоро бо чинсҳои кӯҳии таҳшин пур мекунанд. Ба он қувваҳо гармии Офтоб, ҳаракати бод, боришот, ҳаракати пирях, обҳои равон, фаъолияти организмҳо (наботот, ҳайвонот) дохил мешаванд. Ҳамаи онҳоро **қувваҳои берунӣ (экзогении) Замин** меноманд. Ин қувваҳои берунӣ бо қувваҳои дохилии Замин дар як вақт пайваستا амал мекунанд. Дар натиҷа он баландиҳоеро, ки қувваҳои дохилии Замин ба вучуд овардаанд, қувваҳои берунии Замин ҳамвор мекунанд. Ин амалиёти мутақобилаи қувваҳои дохилӣ ва берунӣ сабаби гуногунии релефи ҳозираи сатҳи қишри Замин гардидааст. Онҳо аз кӯҳҳои баланд, ҳамвориҳои васеъ, водии дарёҳо, сойу чарихо, теппаву, адиру хамиҳо ва суфакӯҳҳо иборат мебошанд.

Худатро бисанҷ:

1. Қишри Замин аз кадом қисмҳо иборат аст?
2. Релеф чист?
3. Кадом шаклҳои релефро медонед?
4. Қувваҳои дохилӣ ва берунӣ Замин кадомҳоянд?

Супориш:

1. Қувваҳои эндогенӣ ва экзогенӣ релефпайдокунандаро ба дафтари географиятон навишта, фаъолияти онҳоро фаҳмонед.

## § 8. КҶҲҲО

Ҳама гуна барҷастагии сатҳи Заминро кӯҳ наметӯянд. Чунки барҷастагиҳо на фақат дар сатҳи хушкӣ, инчунин дар қабри уқёнус ҳам вомерӯанд. Барҷастагиеро, ки баландии нисбии он аз 200 метр зиёд нест ва аз маҳалли атроф кам фарқ мекунад, **теппа** метӯянд. Теппаҳо алоҳида-алоҳида ва қатор-қатор мешаванд. Барҷастагии хушкӣ, ки баландиаш аз 200 метр зиёд буда, дорои қулла, нишебӣ ва доманаҳо аст, **кӯҳ** номида мешавад. Кӯҳҳои танҳо дар табиат ниҳоят кам вомерӯанд. Аксарияти онҳо қатор-қатор, паси ҳам ба масофаи хеле зиёд тӯл кашидаанд.

**1. Релефи кӯҳӣ.** Кӯҳҳо релефи мураккаб доранд. Дар кӯҳҳо қуллаҳои баланд ва мавзёҳои нисбатан паст (ағбаҳо) якдигарро пайдарҳам иваз мекунанд. Чунин тарзи тӯл кашидани кӯҳҳо **қаторкӯҳ** меноманд. Онҳо баъзан нисбат ба якдигар мувозӣ тӯл мекашанд ва бо хамиҳои байникӯҳӣ чудо шудаанд. Ин гуна хамиҳоро **водӣ** метӯянд. Масалан, қаторкӯҳҳои Туркистон ва Зарафшон аз ғарб ба шарқ қариб ба якдигар мувозӣ тӯл кашидаанд. Онҳоро аз якдигар водии Зарафшон чудо мекунад.

Аммо дар табиат ҳолатҳои дигари тӯлкашии қаторкӯҳҳо ро низ мушоҳида кардан мумкин аст. Аз ҷумла дар Помир қаторкӯҳҳо ба самтҳои гуногун тӯл кашидаанд, ки одам яке ро аз дигаре бо душворӣ фарқ мекунад.

Чунин тарзи тӯлкашии ва ҷойгиршавии кӯҳҳо дар рӯйи



Замин **кӯҳистон** меноманд. Кӯҳҳо одатан, масоҳати гуногуни сатҳи Замиро ишғол мекунанд. Дарозиашон ҳам гуногун мешавад. Қаторкӯҳҳои дарозтарини сатҳи Замин Кордилйер (дар Амрикои Чанубӣ Анд номида мешавад) ва Ҳимолой мебошанд. Онҳо ба масофаи ҳазорҳо километр тӯл кашидаанд. Қойҳои аз ҳама барҷастатарини қаторкӯҳҳоро қулла ва қойҳои пастарини онҳоро **ағба** мегӯянд. Шакли қуллаҳо гуногун аст. Нӯги онҳо (дар қаторкӯҳҳои ҷавон) тез ва (дар қаторкӯҳҳои қадим) ҳамвор мешаванд. Баландии ағбаҳо ҳам як хел набуда, аз ҳазорҳо то якчанд ҳазор метрро ташкил медиҳанд. Чунин ағбаҳо дар қаторкӯҳҳои Тоҷикистон бисёранд. Масалан, ағбаи Анзоб (3372 м, дар қаторкӯҳҳои Ҳисор) ва ағбаи Шаҳристон (3351 м, дар қаторкӯҳҳои Туркистон), ки ба воситаи онҳо роҳи автомобилгарди Душанбе-Хучанд амал мекард. Ёнаҳои қаторкӯҳҳо ҳам ҳар хел мешаванд: нишебии ростфуномада, моил, ҳамвор ва зинашакл

**2. Фарқи баландии кӯҳҳо.** Кӯҳҳо на фақат бо дарозӣ, самти тӯлкашӣ, гуногунии ёнаҳояшон, инчунин бо баландии худ аз якдигар фарқ мекунанд. Баландии кӯҳҳо нисбӣ ва мутлақ мешаванд. Баландии амудии як нуқтаи сатҳи Замиро нисбат ба дигараш **баландии нисбӣ** меноманд. Он нуқтаеро, ки аз сатҳи укёнус ё баҳр ба таври амудӣ дар масофаи муайян воқеъ гардидааст, **баландии мутлақ** мегӯянд. Аз ин ҷиҳат кӯҳҳоро ба се гурӯҳ ҷудо мекунанд: кӯҳҳои паст, миёна ва баланд. **Кӯҳҳои паст** гуфта кӯҳҳоеро дар назар дорем, ки баландии мутлақи онҳо (аз сатҳи баҳр) аз 500 то 1000 метрро ташкил менамоянд (расми 37).

Масалан, қисми миёнаи кӯҳҳои Урал, ки дар самти ғарбии шаҳри Екатеринбург воқеъ гардидаанд. Ба **кӯҳҳои баландиашон миёна** кӯҳҳое мансубанд, ки баландии онҳо аз 1000 то 2000 метр аст. Кӯҳҳои Қурама, Белис-



37. Пасткӯҳ



ник, Гузан, Бургана (дар шимоли Тоҷикистон) ва як қисми кӯҳҳои Тоҷикистони Чанубу Фарбӣ (Туюнтоғ, Тераклитоғ, Қаротоғ) аз қабилӣ ҳамин гурӯҳи кӯҳҳо мебошанд. Кӯҳҳои, ки баландии мутлақи онҳо аз 2000 метр бештар аст, **кӯҳҳои баланд** ҳисоб меёбанд.

Аксарияти кӯҳҳои Тоҷикистон ба ҳамин гурӯҳ дохил мешаванд. Кӯҳҳои баланд дар рӯйи замин бисёранд. Яке аз онҳо Ҳимолой (тарҷумааш «макони барфҳо») мебошад (расми 38). Қуллаи баландтарини онро Эверест (Чомолунгма) меноманд, ки 8848 метр баландӣ дорад. Ин қуллаи баландтарини рӯйи Замин



*38. Баландкӯҳҳои Ҳимолой*

мебошад. Қуллаи баландтарини Тоҷикистон – қуллаи Исмоили Сомонӣ дар кӯҳҳои Помир воқеъ гардидааст. Он аз сатҳи баҳр (баландии мутлақ) 7495 метр баланд аст. Кӯҳҳои паст, миёна ва баланд дар харитаи табиӣи географӣ аз рӯйи пасту баланд шудани ранг фарқ карда мешаванд. Мавқеи географӣи кӯҳҳоро аз рӯйи харита ба воситаи шабакаи дараҷадори координатӣ муайян мекунам.

### **3. Тағйир ёфтани кӯҳҳо.**

*Хар як мавҷудоте, ки дар табиат пайдо мешавад, бетағйир намемонад. «Ҳоли кӯҳҳо низ чунин аст, ки баъзан онҳо вайрону майда шуда, нест мешаванд ва баъзан ба ҷойи онҳо кӯҳҳои дигар пайдо шуда, ба санг мубаддал мешаванд».*

**Абӯалӣ ибни Сино**

Ин ақида дуруст аст. Пайдошавӣ ва вайроншавии кӯҳҳо дар замони мо ҳам аз имкон дур нест. Аммо ин ҳодиса, ба истисноӣ барҷастагӣ, ки дар натиҷаи оташфишонии вулқонҳо дар муддати кӯтоҳ дар хушкӣ ва қабри уқёнусҳо ба вучуд омада, ба кӯҳҳо шабоҳат доранд, хеле оҳиста ва

тӯлонӣ ба амал меояд.

Вайроншавии кӯҳҳо бо таъсири қувваҳои берунӣ (тағйирёбии ҳарорати шабонарӯзӣ, солона, таъсири ҳаво, рутубат, бод, обҳои равон, организмҳо) ба амал меояд. Аммо онҳо бо қувваҳои дохилии Замин дар як вақт пайваста амал мекунанд. Яъне баробари баландшавии кӯҳҳо қувваҳои берунӣ ҳаракат менамоянд, ки онҳоро вайрон ва пасту ҳамвор мекунанд. Дар ин маврид баланд ва пастшавии кӯҳҳо ба танокуби қувваҳои дохилӣ ва берунии Замин вобаста мебошад. Ҳангоми афзалият пайдо кардани қувваҳои баландкунандаи кӯҳҳо фаъолияти қувваҳои вайронкунандаи баландии кӯҳҳо меафзояд. Дар сурати суст шудани суръати баландшавии кӯҳҳо фаъолияти қувваҳои берунии Замин бартарӣ пайдо мекунанд, кӯҳҳо хароб, вайрон ва паст мешаванд.

Тоҷикистон ки кишвари кӯҳсор аст, дар кӯҳҳои он ҳам афзудани баландӣ (дар кӯҳҳои чавон) ва ҳам харобу паст шудани кӯҳҳо (дар кӯҳҳои нисбатан қадим) мушоҳида мешавад. Дар кӯҳҳои Қаротегин, Дарвоз, Помир баландшавӣ, дар кӯҳҳои Муғул ва Қурама харобшавию пастшавӣ бартарӣ дорад.

Ҳангоми вайроншавии кӯҳҳо чинсҳои кӯҳӣ пора шуда, аз нишебии кӯҳҳо ба поён мефуроянд. Онҳо дар чараёни гелидан ва ё фуромадан ба нишебии кӯҳҳо ё байни худ бо ҳам бархӯрда майда мешаванд ва дар доманаи кӯҳҳо анбӯҳи рег, шағалу харсангҳоро ба вучуд меоваранд. Сипас онҳоро чараёни обҳои мавсимӣ (сел), дарёҳо, пирахҳои кӯҳӣ бо худ бурда, дар пастихо, мачро ва водии дарё боқӣ мегузоранд.

Ба харобшавӣ ва тағйир ёфтани кӯҳҳо фаъолияти истехсолии инсон ҳам таъсир мерасонад. Ҳангоми сохтани роҳҳо (масалан, роҳҳои Душанбе-Хоруғ, Кӯлоб – Қалъаихум, Душанбе - Хучанд) кӯҳро тарконда ҳамвор мекунанд. Кӯҳҳоро сӯроҳ карда, нақб месозанд (масалан, нақби оби Дангара, Ёвону Обикиик, нақби дар Истиклоли роҳи Хучанд-Душанбе).

Ба воситаи таркондан ва нақб кардан аз кӯҳҳо маъдан ва масолеҳи сохтмон (масалан, маъдан ва санги хоро дар

кӯҳҳои Қурама ва Муғул) истехсол менамоянд.

Худатро бисанҷ.

1. Кӯҳ чист?
2. Кӯҳ аз теппа чӣ фарқ дорад?
3. Кӯҳҳо аз якдигар чӣ тафовут доранд?
4. Баландии нисбӣ ва мутлақи кӯҳҳо чӣ гуна муайян карда мешавад?
5. Пайдоиши ҳамвориҳо ва кӯҳҳо ба чӣ вобаста аст?
6. Қувваҳои дохилӣ ва берунии Замин ба релефи сатҳи хушкӣ чӣ таъсир мерасонанд?
7. Чӣ хел ҷойро кӯҳистон меноманд?
8. Кӯҳҳо аз ҷиҳати баландӣ ба чанд гурӯҳ ҷудо мешаванд?
9. Кӯҳҳо бо таъсири кадом қувваҳо вайрон мешаванд?
10. Фаъолияти истехсолии инсон ба вайроншавии кӯҳҳо чӣ таъсир мерасонад?

### Супоришҳо:

1. Аз рӯйи харитаи табиӣ муайян кунед, ки вобаста ба баландии мутлақ кӯҳҳои Помир, Скандинавия, Кордильерҳо, Алп, Карпатҳо ба кадом хели кӯҳҳо мисол шуда метавонанд.

2. Ин кӯҳҳоро ба харитаи контурӣ гузаронед.

3. Кӯҳҳои Тоҷикистонро дар дафтгар навишта нишон диҳед, ки онҳо дар кадом қисматҳои Тоҷикистон ҷойгиранд.

4. Фаҳмонед, ки дар маҳалли Шумо (кӯҳистон) одамон бо чӣ кор машғуланд. Оё онҳо релефро тағйир медиҳанд?

5. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

5.1. Кадом каторкӯҳҳо дар рӯйи Замин дарозтарин ҳисобида мешаванд?

а) Урал; б) Туркистон; в) Кордильер (Анд); г) Обтақсимкунаки бузург.

5.2. Кӯҳҳои паст чанд метр баландии мутлақ доранд?

а) 500-1000; б) 1000-2000; в) 1500-2000; г) аз 2000 м баландтар.

5.3. Кӯҳҳои миёна чанд метр баландӣ доранд?

а) 500-1000; б) 1000-2000; в) 1500-2000; г) аз 2000 м баландтар.

5.4. Кӯҳҳои баланд чанд метр баландӣ доранд?

а) 500-1000; б) 1000-2000; в) 1500-2000; г) аз 2000 м баландтар.

5.5. Кадом кулла дар чаҳон баландтарин аст?

а) Чомолунгма; б) Исмоили Сомонӣ; в) Народная; г) Казбек.

## § 9. ҲАМВОРИҲОИ ХУШКӢ

1. **Ҳамвориҳо ва рельефи онҳо.** Одатан, сатҳи тахт ва мавҷноки қишри Замиро, ки баландии нисбии он аз 200 метр зиёд нест, **ҳамворӣ** меноманд. Ҳамвориҳо на фақат масоҳати васеи сатҳи хушкӣ, инчунин қабри укёнусҳоро низ ишғол кардаанд. Онҳо дар сатҳи хушкӣ аз ҷиҳати пайдоиш ва рельеф аз якдигар фарқ мекунанд. Қитъаи фарохи хушкиро, ки сатҳи ҳамвор дорад, **ҳамвории тахт** мегӯянд (рамаи 39). Қисми ҷанубии ҳамвории Сибири Фарбӣ ва Назди Каспий аз қабилӣ чунин ҳамвориҳо мебошанд. Дар ин ҷо ҷинсҳои таҳшин ба таври уфуқӣ хобидаанд. Ғайр аз ҳамвориҳои тахт дар сатҳи хушкӣ ҳамвориҳои теппадор ҳам ба мушоҳида мерасанд (расми 40). Масалан, ҳамвории Аврупои Шарқӣ ва қисми шимолии ҳамвории Сибири Фарбӣ. Дар сатҳи ин ҳамвориҳо шаклҳои гуногуни рельеф: теппаҳо, чуқуриҳо, хамиҳо, ҷариҳо, пастҳо, водии дарёҳо ҳар ҷо-ҷар ҷо вомехӯранд. Ҳамин тавр, дар рӯи Замин ҳамвориҳои тамоман тахту ҳамвор вучуд надоранд. Барои онҳо моилӣ, мавҷнокӣ ва теппанокӣ хос аст. Бинобар ин ҳамвориҳо бо рельефи худ аз якдигар фарқ мекунанд. Онҳо тахт, моил, пасту баланд, ба як сӯ хамада, мавҷнок ва ғайра мешаванд.

Ҳамвориҳо на фақат бо шаклҳои гуногуни рельефи худ, инчунин бо тарзи пайдошавиашон аз якдигар фарқ мекунанд. Аз ин ҷиҳат онҳо ба се гурӯҳ ҷудо мешаванд: **ҳамвориҳои қабат-қабат, аккумулятивӣ** (такшоншавии ҷинсҳои кӯҳии обоварда) ва **сӯфта**. Ҳамвориҳои қабат-қабат аз ду қабати ҷинсҳои кӯҳии гуногун таркиб ёфтаанд. Бу-



39. Ҳамвории тахт

нёди онҳо аз чинсҳои саҳти бӯр иборат буда, сатҳашонро чинсҳои таҳшон пӯшонидааст. Масалан, ҳамвориҳои Аврупои Шарқӣ ва Амрикои Шимолӣ (Ҳамвориҳои Кабир).

Ҳамвориҳои сӯфта асосан дар минтақаҳои кӯҳсор дар натиҷаи вайроншавии дуру дарози кӯҳҳои қадим пайдо шудаанд. Сатҳи онҳо ҳамвориҳои теппадор мебошад. Теппаҳои пасти Қазокистон, паҳнкӯҳи Сибири Миёна ва Помири Шарқӣ аз қабилӣ чунин ҳамвориҳо мебошанд.

Дар ҳамвориҳои қабат-қабат чинсҳои кӯҳии таҳшин ба таври уфуқӣ хобидаанд. Ҳамвориҳои сӯфта аз чинсҳои кӯҳии саҳт ташкил ёфтаанд ва тарзи хобидани онҳо гуногун аст.

Ғайр аз ҳамвориҳои қабат-қабат ва сӯфта дар сатҳи Замин ҳамвориҳои мавҷуданд, ки дар натиҷаи ба хамиҳои қишри Замин чинсҳои кӯҳии пораю майдашударо оварда хобондани обҳои раван пайдо шудаанд. Ташаккулёбии онҳо бештар ба фаёлияти дарёҳо во-

баста мебошад. Ҳамвориҳои дарёӣ дар водӣ ва резишгоҳи дарёи Нил, Миссисипи ва Миссури, Ҳинду Ганг, Янтси, Хуанхе ва ғайра масоҳати калонро ишғол кардаанд. Ҳамвориҳои нисбатан хурд дар водии дарёҳои



40. Ҳамвориҳои теппадор

Вахш, Кофарниҳон, Зарафшон, Сири Чумҳурии Тоҷикистон низ ташаккул ёфтаанд. Дар ҳамвориҳои номбурда аз замонҳои қадим аҳоли маскун гардидааст. Баъзеи онҳо марказҳои ташаккулёбии тамаддуни ҷаҳонӣ ба ҳисоб мераванд.

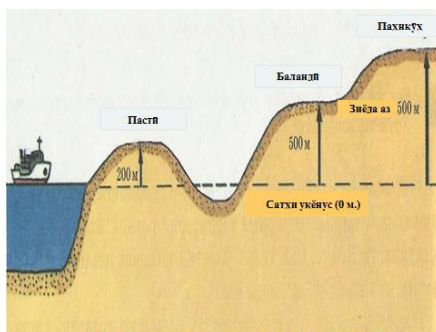
Ҳамвориҳо ҳам ба монанди кӯҳҳо, аз сатҳи баҳр дар баландиҳои мухталиф ҷойгиранд. Он ҳамвориҳоеро, ки аз сатҳи баҳр дар баландии камтар аз 200 метр воқеъ гардидаанд, **пастӣ** меноманд онҳоро дар харита бо ранги сабз ифода мекунанд (масалан, пастиҳои Амазонка ва як қисми ҳамвориҳои Аврупои Шарқӣ, ки аз сатҳи баҳр аз 100 то 200 метр баландӣ доранд). Дар баробари ин дар сатҳи Замин ҳамвориҳои

мавчуданд, ки сатҳи онҳо аз сатҳи баҳр паст аст. Ин намуди ҳамвориҳо дар харита бо ранги сабзи тира ифода ёфтаанд. Пасти Назди Каспий аз қабилӣ чунин ҳамвориҳо мебошад. Он аз сатҳи баҳр 26-28 метр паст воқеъ гардидааст. Ғайр аз намудҳои дар боло қайдшуда ҳамвориҳои мавчуданд, ки онҳо аз сатҳи баҳр дар баландии аз 200 то 500 метр ва бештар воқеъ гардидаанд. Онҳоро мувофиқан **баландӣ** ва **суфакӯҳ** меноманд (расми 41). Дар харита баландиҳо бо ранги зард, суфакӯҳҳо бо ранги қаҳваранг тасвир менамоянд. Масалан, баландии Миёнаи Рус, Валдай, суфакӯҳҳои Арабистон, Эрон ва Декан (дар нимҷазираи Ҳиндустон).

Ҳамвориҳои ҳастанд, ки аз 500 метр баландтар ҷойгир буда, бо номи **ҳамвориҳои баланд**, ё **пахнкӯҳ** маълуманд.

**2. Тағйир ёфтани ҳамвориҳо.** Ҳамвориҳо ҳам монанди дигар намудҳои релеф мунтазам тағйир меёбанд. Ин тағйирот асосан ба қувваҳои берунии

Замин (обҳои раван, бод, боришот, сел ва ғайра) вобаста мебошанд. Дар он ҷойҳое, ки рутубат, боришот зиёд аст, обҳои раван (хоҳ доимӣ ва хоҳ муваққатӣ) бисёр аст, шусташавӣ ва ҷариҳосилшавӣ меафзояд. Ин ҳодисаро Абӯалӣ ибни Сино чунин тасвир намудааст: «Селҳо дар



41. Фарқи ҳамвориҳо вобаста ба баландӣ

ибтидои ҳамвора Замиро мешӯянд ва оқибат ғорҳои калон (ҷариҳо)-ро ба вуҷуд меоранд, лекин он қисмати Замин, ки аз селоб дур мондааст, ба теппа мубаддал мегардад». Ҳодисаи ҷариҳосилшавӣ бештар дар ҳамвориҳои Рус мушоҳида мешавад. Дар ин ҷо рӯзҳои сербориш дар муддати кӯтоҳ ҷариҳои ҳосил мешаванд, ки даҳҳо метрро ташкил мекунанд.

Дар ноҳияҳои, ки боришот кам аст, релефи ҳамвориҳо таҳти таъсири бод тағйир меёбад. Бод, хусусан дар биёбонҳои ҷинсҳои кӯҳии саҳтро вайрон карда, рег ва хокро ба ҳаракат

оварда, шаклҳои нави релефи бодхӯрдашавиро ба вучуд меоварад. Теппаҳои реғӣ, талҳои реғи равон, чуқуриҳо (дар сатҳи чинҳои кӯҳии саҳт), сутунҳои занбӯруғмонанд аз қабилҳои шаклҳои релефи бодхосилкарда мебошанд. Чунин шаклҳои релеф дар биёбонҳои Саҳрои Кабир, Қароқум ва Кизилқум, дар водии дарёҳои Сир, Панҷ, Вахш дида мешаванд. Релефи ҳамвориҳо дар натиҷаи ғайриабсолютӣ истиқсоли одамон низ тағйир меёбад. Аз ҷумла, хангоми сохтани роҳҳо, истихроҷи сарватҳои зеризаминӣ, сохтмони каналҳо, обанборҳо, кандани захбурҳо ва ғайра релефи ибтидоии ҳамвориҳо ба тағйирот дучор мешаванд. Ин дигаргуниҳо ро тағйироти антропогенӣ (аз тарафи инсон бавучудоварда) меноманд. Чунин тағйиротро дар водии Вахш, даштҳои Данғара, Дилварзин ва ғайра мушоҳида кардан мумкин аст.

#### Худатро бисанҷ

1. Ҳамворӣ чист? Онҳо чанд хел мешаванд?
2. Ҳамвориҳо аз якдигар бо кадом хусусиятҳои алоқадор фарқ мекунанд?
3. Ҳамвориҳо чӣ тавр ва таҳти таъсири кадом омилҳо тағйир меёбанд?

#### Аз нигоҳи шумо

1. Пайдоиши шаклҳои релеф ба кадом қувваҳо вобастаанд?
2. Кӯҳҳои баланд, миёна ва пастро дар харита аз рӯйи кадом аломат фарқ мекунанд?
3. Дар вайроншавии кӯҳҳо кадом қувваҳо иштирок мекунанд?
4. Барои чӣ ҳамвориҳо аз сатҳи баҳр дар баландии гуногун воқеъ гардидаанд?

#### Супориш:

1. Аз китоби дарсӣ истифода карда чадвалҳои зеринро пур кунед.



Намуди ҳамворӣ	Мисоли ҳамвориҳо
1. Ҳамвори тахт 2. Ҳамвори теппанок	

1.1. Хели ҳамвориҳо вобаста ба пайдоиш.

Намуди ҳамворӣ	Пайдоиш	Мисолҳои ҳамвориҳо
1. Қабат-қабат 2. Аккумулятивӣ (тахшинӣ) 3. Суфта		

1.2. Хели ҳамвориҳо вобаста ба баландӣ

Намудҳои ҳамвориҳо	Баландии мутлақ	Мисоли ҳамвориҳо
1. Пастхамӣ 2. Пастӣ 3. Миёнабаланд 4. Баланд (пахнкӯх)		

1.3. Ҳамвориҳои номбаршударо аз харита ёбед.

## § 10. РЕЛЕФИ ҚАЪРИ УҚЁНУСИ ОЛАМ

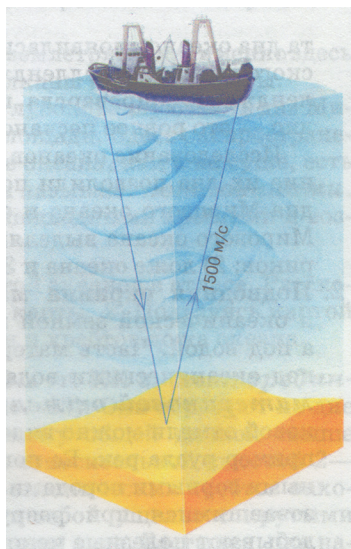
Қаъри уқёнус монанди сатҳи Замин релефи гуногун дорад. Аммо шакли асосии релефи қаъри уқёнусро ҳамвориҳо, теппаҳо ва кӯҳҳо ташкил медиҳанд. Ҳамворӣ дар теппаҳои қаъри уқёнус дар чуқуриҳои 3000-6000 метр васеъ паҳн гардидаанд. Онҳо 40 фоизи масоҳати Уқёнуси Оламо ишғол менамоянд. Баландии теппаҳо 50-500 метрро ташкил медиҳад. Чунин теппаҳо хусусан дар қаъри уқёнуси Ором зиёданд. Дар ин ҷо зиёда аз 1,5-3 млн. теппа дида мешавад.



Кӯҳҳо, ҳамвориҳо ва теппаҳо пайдарҳам якдигарро иваз мекунанд. Ғайр аз ин, дар қаъри уқёнусҳо новаҳои чуқур ҳам мавҷуданд. Миқдори онҳо зиёд нест. Ҳоло 17-тои онҳо маълум аст. Новаҳои аз ҳама чуқур дар уқёнуси Ором ба мушоҳида мерасанд. Онҳо қад-қади қазираҳои Алеут, Курил, Чопон, Филиппин ва ғайра тӯл кашидаанд. Чуқуртарини онҳо новаи Мариана (11022 м) мебошад.

**1. Омӯхтани қаъри Уқёнуси олам.** Одамон аз даврони қадим барои омӯхтани уқёнус ва чуқурии он мароқ зоҳир мекарданд. Бо ин мақсад онҳо таноби пӯлодии дар нӯғаш саққои вазнини оҳанӣ пайвастаро истифода мебаранд. Аммо бо ин асбоб фақат қойҳои тунуқобаи уқёнусро чен мекарданд. Онро барои чен кардани чуқуриҳои 5-10 километр истифода бурдан намешавад, чунки қараёни об саққои оҳаниро ба худ бурда, барои аниқ муайян кардани чуқурӣ имконият намедод. Баъзан дарозии таноби пӯлодӣ аз чуқурии ченшаванда ду маротиба зиёд бошад ҳам, ба қаъри уқёнус рафта намерасид. Баъд асбоби дигарро ихтироъ карданд, ки онро умқсанҷи Брук меноманд. Он аз найчаи оҳани ба он саққои чӯянӣ гузаронида иборат буд. Вақте ки найча ба қаъри уқёнус мерасид, саққо аз он ба таври автоматӣ ҷудо шуда, найча бо таҳшинӣ бо худ гирифта, ба осонӣ ба рӯи об мебаромад. Аз рӯи таҳшини дарунии найча мефаҳмиданд, ки он ба қаъри уқёнус расидааст. Ғайр аз ин, дар найча ҳароратсанҷ ҳам мегузоштанд. Баробари чен кардани ҳар як чуқурӣ, ҳарорати об ва таркиби таҳшини қаъри уқёнусро низ мефаҳмиданд. Вале чен кардани чуқурӣ бо ин умқсанҷ вақти зиёдро талаб мекард.

Дертар, барои чен кардани



**42. Ченкунии чуқурии уқёнус ба воситаи эҳлол.**

чукурӣ умқсанчи садоиро истифода мебурданд, ки **эхолот** ном дорад. Он дар таги киштӣ шинонда мешуд. (расми 42). Аз он ба қаъри укёнус садо мефиристанд. Садо ба қаъри укёнус расида акс мешавад. Акси садоро умқсанчи садой дарк мекунад. Садо дар об дар як сония бо суръати 1500 метр ҳаракат мекунад. Агар садои ба ягон ҷойи қаъри укёнус фиристода баъди 8 сония баргардад, маълум мешавад, ки вай ба қаъри укёнус дар 4 сония расидааст. Пас хулоса кардан мумкин аст, ки чуқурии укёнус дар он ҷо 6000 метр будааст.

Ҳоло асбобҳои истифода мебаранд, ки дар рафти ҳаракати киштӣ тағйироти чуқуриро ҳудаш муайян карда менависад. Барои омӯхтани қаъри укёнус инчунин аз асбобҳои аксбардор, телевизор ва мили филузӣ истифода мебаранд. Дар асоси маълумоти онҳо харитаи релефи қаъри укёнусро тартиб медиҳанд.

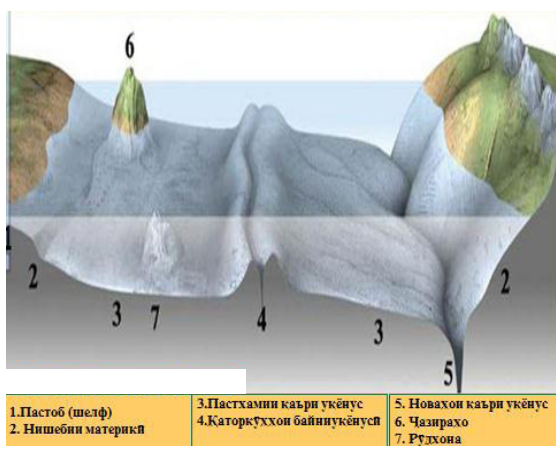
**2.Кӯҳҳои қаъри Укёноси олам.** Дар қаъри укёнус кӯҳҳои гуногун воқеъ гардидаанд. Онҳо бо тарзи ҷойгиршавӣ, дарозӣ, баландӣ ва васеъгии (бари) худ аз якдигар фарқ мекунаанд. Одатан, кӯҳҳои қаъри укёнусро ба се гурӯҳ ҷудо мекунаанд: **кӯҳҳои тоқа, қаторкӯҳҳои алоҳида ва силсилакӯҳҳои байниукёнусӣ** (расми 43).

Кӯҳҳои тоқа ҳар ҷо-ҳар ҷо ҷойгир шуда, тамоми қаъри укёнусро фаро гирифтаанд. Дарозӣ, бар ва баландии онҳо он қадар зиёд нест. Онҳо дар қаъри укёноси Ором ба шакли кӯҳҳои алоҳидаи вулкони вомехӯранд. Қуллаи онҳо ҳамвор мебошад. Кӯҳҳои қаъри укёнус дар чуқурии 200-250 метр воқеъ гардидаанд.

Қаторкӯҳҳои алоҳида нисбат ба кӯҳҳои тоқа ба масофаи зиёд тӯл кашидаанд. Бари онҳо васеъ ва қуллаҳояшон баланд мебошад. Қаторкӯҳҳои зеробии укёноси Яхбастаи Шимолӣ, ки соли 1948 тадқиқотчиёни шӯравӣ кашф кардаанд, аз қабилӣ чунин қаторкӯҳҳо мебошанд. Аз ҷумлаи онҳо яке **қаторкӯҳи Ломоносов**, дигаре **қаторкӯҳи Менделеев** аст. **Қаторкӯҳи Ломоносов** 1800 метр дарозӣ ва то 200 метр паҳноӣ дорад. Баландии он нисбат ба маҷрои укёнус 3,5 кило-

метрро ташкил медиҳад.

Тадқиқот ва ченкуниҳои даҳсолаҳои охир силсилакӯҳҳои байни уқёнусро муайян кард. Онҳо системаи ягонро ташкил карда, тамоми уқёнусро дар бар мегиранд. (Аз харитаи табиӣ онҳоро ёбед). Дарозии ин силсилакӯҳҳо 70 ҳазор километр буда, 1702 километр паҳноӣ ва 3-4 ҳазор метр баландӣ доранд. Қисми аз ҳама



### 43. Релефи қаъри уқёнус

баланди онҳо аз сатҳи баҳр баланд буда, ҳар ҷо-ҷо ҷазираҳо ташкил кардаанд. Масалан, ҷазираи Исландия, ҷазираҳои Азор, Сейшел ва ғайра, ки аз ҷинсҳои магматикӣ ва вулкони ташкил ёфтаанд.

Аз ҷиҳати бузургӣ силсилакӯҳҳои байниуқёнусӣ аз бисёр қаторкӯҳҳои сатҳи хушкӣ афзалият доранд. Яке аз он силсилакӯҳҳо қаторкӯҳи мобайни Атлантик мебошад. Он аз системаи қаторкӯҳҳои Кордильеру Анд якҷанд маротиба калон аст. Ин силсилакӯҳҳо аз шимол ба самти ҷануби шарқ тӯл кашида, ҳамвории қаъри уқёнусро ба ду ҳамаи бузург ҷудо мекунанд. Ин силсилакӯҳҳо серҳаракат буда, релефи мураккаб доранд. Дар ин ҷо водихои чуқур ва танги байникӯҳӣ, мавзёҳои кӯҳӣ (паҳноии онҳо 20-30 километр), тарқишҳо, вулқонҳо ва чашмаҳои гарм дида мешаванд. Ин водихо аз сад то ҳазор километр дарозӣ доранд. Ҳаракати магма ва заминчунбӣ дар ин ҷо ҳодисаи муқаррарӣ мебошад.

Дар мобайни уқёнуси Ҳинд қаторкӯҳи Ҳинд аз шимол ба ҷануб тӯл кашида, ба ду шоха ҷудо мешавад. Яке аз онҳо ба самти ҷанубу ғарб, дигаре ба ҷанубу шарқ тӯл кашида-

аст. Қаторкӯҳҳои байниукёнуСИ дар канори шарқии укёнуСИ Ором ҳам вучуд доранд. Онҳо аз қаторкӯҳҳои байниукёнуСИ Атлантик бо надоштани водиҳои чуқури байникӯҳӣ ва релефи начандон мураккаб фарқ мекунад. Силсилакӯҳҳои байниукёнуСИ асосан аз базалт ташаккул ёфтаанд. Сатҳи онҳоро таҳшиниҳо андаке пӯшонидани ё тамоман напӯшониданиданд. Баробари аз қуллаи қаторкӯҳҳо ба поён ҳаракат қардан, ғафсии таҳшиниҳо меафзояд.

Худатро бисанҷ .

1. Дар қаъри укёнус кадом шаклҳои релеф васеъ паҳн гардидаанд?
2. Тавассути кадом асбобҳо ва воситаҳо чуқури ва релефи қаъри укёнуСИро меомӯзанд?
3. Дар қаъри укёнус кӯҳҳо бо кадом ҷиҳатҳо аз якдигар фарқ мекунад?
4. Аз ҷиҳати ҷойгиршавӣ кӯҳҳо ба чанд гурӯҳ ҷудо мешаванд?

Аз нигоҳи шумо

1. Қаъри укёнус бо кадом ҷиҳат ба сатҳи хушкӣ монандӣ дорад?
2. Кадом ҷазираҳо дар қуллаи кӯҳҳои зерини воқеъ гардидаанд?
3. Дар оянда дар укёнуСИро пайдо шудани ҷазираҳо имкон дорад ё не?

Супоришҳо:

1. Силсилакӯҳҳои байниукёнуСИро номбар қарда, аз харишта нишон диҳед.
2. Гуёед, ки дар кадом укёнус силсилакӯҳҳои байниукёнуСИ ба ду шоха тақсим мешаванд ?
3. Нишон диҳед, ки кадом ҷазираҳо дар натиҷаи баландшуда, аз сатҳи баҳр боло баромадани қуллаҳои силсилакӯҳҳои байниукёнуСИ пайдо шудаанд.
4. Ҷавобҳои дурустро ёбед.
  - 4.1. Чанд фоизи масоҳати укёнуСИ Оромро ҳамворӣ ва тепаҳои қаъри укёнус ташкил мекунад?
    - а) 20; б) 30; в) 40; г) 50.
  - 4.2. Чуқуртарин ноаи УкёнуСИ Ҷаҳонӣ, ки 11022 м.

чуқурӣ дорад, кадом нова мебошад?

а) Тонга; б) Мариана; в) Филипин; г) Курилу Камчатка.

4.3. Қаторкӯҳҳои зеробии Ломоносов дар кадом уқёнус ҷойгир аст?

а) Ором; б) Яхбастаи шимолӣ; в) Атлантик; г) Ҳинд.

## §11. ҲАМВОРИҲОИ ҚАЪРИ УҚЁНУСИ ОЛАМ

Дар қаъри Уқёнуси олам вобаста ба сохти кишри Замин се минтақаи баландӣ дар чуқуриҳои гуногун ҳосил гардидаанд; 1) **пастоби материкӣ** (дар чуқурии то 100-200 метр), 2) **нишебии материкӣ** (аз 200 то 3000 метр), 3) **мачрои уқёнусӣ** (дар чуқурии аз 3000 метр зиёд). Релефи сатҳи онҳо гуногун мебошад. Ҳамвориҳо асосан дар пастоби материкӣ ва мачрои уқёнусӣ паҳн гардидаанд.

1. **Релефи ҳамвориҳои қаъри Уқёнуси олам.** Ҳамвориҳои қаъри уқёнус бо хусусиятҳои пайдоиш ва релефи худ аз якдигар фарқ мекунанд. Яке аз чунин ҳамвориҳо пастоби материкӣ мебошад. Он аз ҷиҳати пайдоиш давоми материкҳо буда, дар натиҷаи оҳиста-оҳиста паст шудани канори онҳо зери об мондааст. Ба ин таҳшиниҳои релефи пириҳои қадима ва водии дарёҳои зери баҳрҳои уқёнуси Яхбастаи Шимолӣ гувоҳӣ медиҳанд. Онҳо дар шароити хушкӣ ҳосил гардида, баъд зери об мондаанд. Тадқиқотҳо нишон медиҳанд, ки пастоби материкӣ 7,6 Ҷоизи масоҳати Уқёнуси оламо ташкил мекунад. Сатҳи пастоби қаъри уқёнус моил аст. Релефаш гуногун буда, аз мавзӯҳои ҳамвор, хамида, нова ва теппаҳои начандон баланд иборат аст. Дар он ҷойҳое, ки дарёҳо ба баҳрҳо ҷорӣ мешаванд, релеф асосан ҳамвор мебошад.

Агар пастоби материкӣ бо минтақаи кӯҳҳо ҳамшафат бошад, релефи он нисбатан мураккаб аст. Паҳноии пастоби материкӣ дар соҳилҳои ҳамаи материкҳо як хел нест. Он метавонад аз якҷанд километр то 400-500 километр ва аз ин ҳам зиёдтар бошад. Дар он маҳалҳое, ки соҳили материкҳо ба уқёнус рост фууромадааст, пастоби материкӣ умуман вучуд надорад.

Таҳшинҳои пастоби материкӣ аз чинсҳои шикастаи обоварда ва сохилҳоро вайрон кардани мавҷи оби баҳр ҳосил шудаанд. Онҳо асосан аз сангҳои калон, қайроқсанг, регу гил ва ғайра иборат мебошанд. Дар зери об онҳо бо тартиби муайян паҳн гардидаанд. Дар назди сохил сангҳои калон, баъд қайроқсанг, сипас рег ва ниҳоят гил вомехӯранд.

Аз канори пастоби материкӣ (ба сӯи қабри уқёнус) **нишебии материкӣ** давом мекунад. Нишебии материкӣ ба монанди пастоби материкӣ канори ҳамаи материкҳоро иҳота кардааст. Таҳшинҳо ва гилҳое, ки дар он вомехӯранд, низ пайдоиши материкӣ (хушкӣ) доранд. Ин таҳшинҳо дар доманаи нишебии материкӣ, теппа ва талҳои зеробиро ҳосил мекунад. Аз канори доманаи нишебии материкӣ сар карда маҷрои уқёнусӣ ибтидо меёбад. Релефи онро ҳамвориҳои теппадор ташкил додаанд. Сатҳи онҳоро таҳшинҳои тунук пӯшондааст. Дар ҳамвориҳо ғафсии таҳшинҳо 50-300 метрро ташкил медиҳад. Ғафсии он дар доманаи нишебии материкӣ зиёд буда, баробари аз он дур шудан тунук мешавад. Таҳшинҳо пайдоиши органикӣ ва вулкони доранд.

**2. Тағйир ёфтани ҳамвориҳои қабри уқёнус.** Ҳамвориҳои қабри уқёнус мисли ҳамвориҳои хушкӣ тадриҷан тағйир меёбанд. Аммо тағйироти онҳо ба ҳаракати қишри Замин ва ҷараёни оби уқёнус вобаста мебошад. Вулқонҳо, зилзила ва тарқишҳои қишри Замин дар минтақаи гузариш ва қаторкӯҳҳои байниуқёнусӣ дигаргунӣ ба вучуд меоваранд. Дар сатҳи ҳамвориҳо пастию баландӣ ва чокҳо пайдо мешаванд. Ҳангоми оташиши вулқон чинсҳои ковоки вулқониро об шуста, дар қабри уқёнус таҳшин мекунад. Онҳо бо ҳамроҳи зарраҳои гил ва боқимондаи ҳайвоноти инкирозёфта, микроорганизмҳо тавассути ҳаракати оби уқёнус пастихоро пур мекунад. Дар доманаи нишебии уқёнусӣ мавҷҳои қабри уқёнус таҳшинҳоро омехта, талу теппахоро ба вучуд меоранд. Яъне омили асосии берунаи қабри уқёнусро тағйирдиҳанда ин пайдоиши таҳшинҳо мебошад. Аз таҳшинҳои ҷонварони номбаршуда (марҷонҳо) бо гузашти ҳазорҳо сол дар зери об садҳо ҳосил шудаанд. Як

қисми онҳо аз сатҳи баҳр боло баромада, садд ва ҷазираҳои марҷониро ба вучуд овардаанд. Садди бузурги марҷонии соҳили шимолӣ шарқии Австралия, ҷазираҳои Малдив (дар уқёнуси Ҳинд) ва Маршал (дар уқёнуси Ором) аз қабилӣ онҳо мебошанд. Ин ҷазираҳои марҷонӣ бо номи **аттолҳо** маълуманд, ки шакли ҳалқаро дошта, дар байнашон ҳавзи об мавҷуд аст.

#### Худатро бисанҷ

1. Дар қабри Уқёнуси олам чанд минтақаи баландӣ дида мешавад? Онҳоро номбар карда, аз ҳаритаи табиӣ нишон диҳед.
2. Дар кадом минтақаҳои баландӣ ҳамвории қабриуқёнусӣ бештар паҳн гардидаанд?
3. Пастоби материкӣ чӣ тавр ҳосил шудааст? Шаклҳои асосии релефи онро номбар кунед.
4. Дар байни пастоби материкӣ ва маҷрои уқёнусӣ кадом минтақаи баландӣ воқеъ гардидааст? Он аз пастоб ва маҷрои уқёнусӣ бо кадом хусусиятҳои фарқ мекунад?
5. Дар маҷрои уқёнусӣ кадом шаклҳои релеф зиёд аст?
6. Кадом омилҳо ҳамвории қабри уқёнусро тағйир медиҳанд?

#### Супоришҳо:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед.
- 1.1. Пастоби материкӣ то чанд метр чуқури дорад?  
а) 50; б) 150; в) 200; г) 500.
- 1.2. Нишебии материкӣ дар кадом чуқуриҳо ҷойгир аст?  
а) 500-600; б) 800-1000; в) 2000-3000; г) 5000-6000 метр.
- 1.3. Маҷро ё рӯдхонаи уқёнусӣ аз чанд ҳазор метр чуқуртар ҷойгир аст?  
а) 3000; б) 3500; в) 4500; г) 5000.



## Мавзӯи 2. ГИДРОСФЕРА

### §12. Маълумоти умумӣ оид ба гидросфера.

**1.Об дар сатҳи Замин.** Об моддаест, ки дар сатҳи Замин васеъ паҳн гардидааст. Он дар се ҳолат дучор мешавад: сахт, моеъ ва бухор. Ҳамзамон, об метавонад ба осонӣ аз як ҳолат ба ҳолати дигар гузарад. Аз ин сабаб об нафақат дар укёнусҳо, баҳрҳо, инчунин дар хушкӣ (дарёҳо, кӯлҳо, обанборҳо, ботлоқҳо, пиряхҳо, обҳои зеризаминӣ) ва қабати поёнии атмосфера (ҳамчун буғи ноаён) дида мешавад. Ҳамаи онҳо якҷоя қабати обии Заминро ташкил медиҳанд, ки онро **гидросфера** меноманд. Қариб 96 фоизи таркиби онро оби укёнусҳо ва баҳрҳо ташкил медиҳанд, 2 фоизи боқимонда ба обҳои зеризаминӣ, қариб 2 фоиз ба пиряхҳои Арктика ва Антарктида ва 0,4 фоиз ба обҳои сатҳи хушкӣ, рутубати таркиби атмосфера ва хок рост меояд (расми 44).

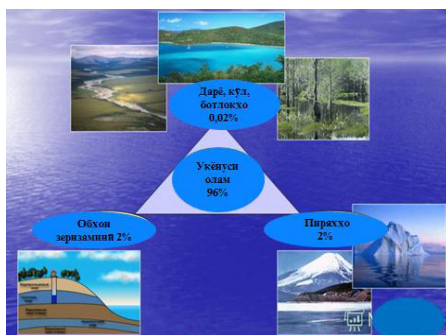
Обҳои сатҳи Замин на фақат бо ҳолат (сахт, моеъ, буғ), инчунин бо таъму лаззати худ фарқ мекунанд. Оби укёнусҳо ва баҳрҳо, ки 71% фоизи оби сатҳи Заминро ишғол менамоянд, шӯранд. Тақрибан 2,5 фоизи оби сатҳи Замин ширин мебошад. Онро инсоният ба мақсадҳои гуногун истифода мебарад, чунки ягон амалиёти хоҷагидорӣ инсон бе истифодаи об ба анҷом намерасад. Бе об бисёр ҳодисаҳои табиат ҳам ба миён намеоянд ва зоҳир намегарданд.

Ғайр аз ин, мавҷуд будани пардаи оби сатҳи Замин намегузорад, ки ҳавои он аз ҳад зиёд гарм ва ё сард шавад. Ин барои табиат ва ҳаёти рӯйи Замин аҳамияти зиёд дорад.

**2.Гардиши об дар табиат.** Дар сатҳи Замин ҷое нест, ки дар он об набошад. Дар об қариб ҳамаи моддаҳо ҳал мешаванд. Бинобар ин қабати обии замин аз моддаҳои ҳалшуда бой аст. Ҳалшавии онҳо ба гардиши об дар табиат вобаста мебошад. Қувваи ҳаракатдиҳанда ва асосии гардиши об гармии нури Офтоб мебошад. Таҳти таъсири он дар сатҳи Замин гардиши хурд ва калони об ба амал меояд (расми45).

Ҳангоми ба рӯйи Замин расидани нури Офтоб сатҳи хушкӣ ва Укёнуси олам гарм мешавад. Дар натиҷа аз сатҳи

онҳо мунтазам об бухор мегардад. Бухоршавӣ дар сатҳи укёнусо нисбат ба сатҳи хушкӣ 6,6 маротиба зиёд мебошад. Оби аз сатҳи укёнусо ва хушкӣ бухоршуда ба боло ҳаракат мекунад. Дар баландҳои муайян, вобаста ба тағйир ёфтани ҳарорати ҳаво, аз он абр ҳосил

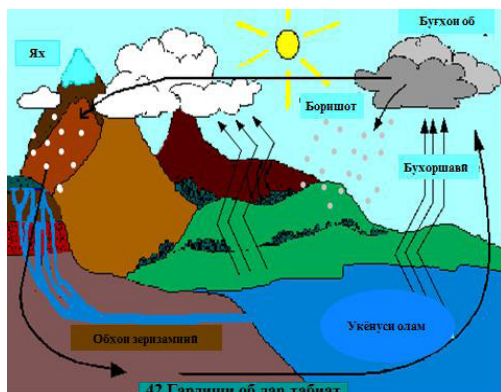


44. Тақсимишавии об дар Замин

мешавад, ки дар худ миқдори муайяни рутубат дорад. Ҳангоми ҳаракати абрҳо зарраҳои намӣ бо ҳамдигар бархӯрда, ба зарраҳои калони об ва ё яхча табдил меёбанд ва дар шакли борону барф ба сатҳи укёнусо ва хушкӣ мерезанд. Ин ҳодисаро **гардиши хурди об** дар табиат меноманд. Аммо оби сатҳи укёнусо бухор шуда, як қисмаш ҳамчун боришот ба он бармегардад, қисми дигари он ҳамчун абр ба воситаи чараёни ҳаво ба хушкӣ мегузарад. Дар ин сурат гардиши об хусусияти дигар мегирад. Яъне он рутубате, ки ҳамчун боришот аз абрҳо ба сатҳи хушкӣ мерезад, қисман бухор шуда, ба атмосфера бозмегардад. Боқимондаи он ба дарёҳо, кӯлҳо, ботлоқзорҳо чорӣ мегардад, ба қабати Замин заҳида меравад, хокро нам ва обҳои зерзаминиро пурра мекунад, дар сатҳи пиряхҳо ҳамчун барф боқӣ мемонад. Дар охир он рутубате, ки аз укёнусо бо чараёни ҳаво ба сатҳи хушкӣ гузаштааст, ба воситаи обшавии пиряхҳо, барфҳои доимӣ, яхпораҳои шинокунанда, дарёҳо ва обҳои зерзаминӣ боз ба укёнус бармегардад. Инро **гардиши бузурги об** дар табиат мегӯянд. Онро чунин ифода кардан мумкин аст:

**Укёнус - ҳаво - хушкӣ - укёнус.**

**3. Аҳамияти гардиши об дар табиат.** Гардиши об алоқамандии мутақобилаи қисмҳои таркибии гидросфера (қабати обии Замин), Укёнуси олам, обҳои хушкӣ ва рутубати атмосфераро таъмин менамояд. Ин алоқамандӣ барои дар укёнусо, баҳрҳо, хушкӣ ва атмосфера паҳн гардидани ҳаёт



45. Гардиши об дар табиат

мусоидат менамояд. Ба туфайли он ҳаёт на фақат дар сатҳи хушкӣ ва дар укёнус, инчунин дар қабати атмосфера ва хок вучуд дорад.

Мубодилаи гармӣ ва намӣ байни хушкӣву укёнус ва хушкӣву укёнусу атмосфера ҳам ба гардиши об вобаста аст, чунки барои як дараҷа гарм

кардани як литр об нисбат ба гарм намудани ҳамин миқдор ҳаво ҳазорҳо маротиба бештар гармӣ сарф мешавад. Аз ин рӯ, обе, ки аз сатҳи укёнус буғ мешавад, дорои гармии зиёди ниҳонӣ мебошад.

Ҳангоми бо ҷараёни ҳаво ба хушкӣ ҳаракат кардан аз буғ абр ҳосил шуда, бориш мешавад. Гармии ниҳонӣ озод шуда, ҳаворо гарм мекунад. Аз ин сабаб ҳаво ҳангоми боридани боришот нисбат ба ҳавои бебориш гармтар аст. Аз се ду ҳиссаи гармии аз Офтоб ба Замин додашударо укёнус ба худ мегирад. Пас маълум мешавад, ки он гармӣ на ҳамааш барои буғ кардани об сарф мешавад, балки як қисми он бо ҷараёни об ба қабатҳои поёни укёнус фурумада, захира мегардад. Ин гармиро укёнус оҳиста-оҳиста аз худ хориҷ намуда, дар зимистон ҳавои сатҳи Замиро гарм нигоҳ медорад.

Ҳамин тавр, дар рафти гардиши ниҳоят мураккаби об дар сатҳи Замин тақсимооти васеи рутубату гармӣ ба амал меояд, ки дар он ба ҳам алоқамандии қисмҳои гидросфера мавқеи асосӣ дорад. Бояд дар хотир дошт, ки алоқамандӣ на фақат дар паҳншавии ҳаёт, мубодилаи рутубату гармӣ, балки дар мубодилаи моддаҳои минералӣ низ зоҳир мегардад. Яъне обе, ки аз атмосфера ба сатҳи хушкӣ ба шакли боришот мерезад, дар таркиби худ ғайр аз оби соф дигар омехта надорад. Ҳангоми аз қабати ҷинсҳои кӯҳии таҳшинӣ захира

гузаштани об таркиби он тағйир меёбад. Об ҳама гуна моддаҳоро шуста, ҳал намуда, ба худ ҳамроҳ мекунад. Аз обҳои зеризаминӣ дарёҳо, кӯлҳо, ботлоқҳо об мегиранд. Ин об ба воситаи дарёҳо ба укёнус бармегардад ва бо худ чинҳои таҳшин ва моддаҳои минералиро бурда, дар укёнус таҳшин мекунад. Аз онҳо оҳиста-оҳиста қабати ғафси чинҳои таҳшин ташаккул меёбад. Баъд ин таҳшинҳо дар натиҷаи ҳодисаи кӯҳпайдошавӣ бардошта ва чин шуда, ба хушкӣ табдил меёбанд.

Оби аз хушкӣ ба укёнус дохилгардида ҳолати ибтидоии худро тағйир медиҳад, хосияти нави химиявӣ ва физикӣ пайдо мекунад. Ҳангоми бухор шудани оби укёнус моддаҳои дар он ҳалгардида таҳшин мешаванд. Оби бухоршуда аз сари нав ҳолати аввалаи худро мегирад. Ин гардиши беинтиҳо буда, мунтазам давом мекунад. Дар ин раванд на фақат алоқа байни ҳиссаҳои алоҳидаи гидросфера, балки алоқаи мустақкам дар байни қабатҳои Замин: литосфера, гидросфера, атмосфера ва биосфера пайдо мешавад.

#### Худатро бисанҷ

1. Гидросфера чист?
2. Қисмҳои таркибии гидросфераро номбар кунед.
3. Дар табиат об чӣ тавр гардиш мекунад?
4. Гардиши хурди об аз гардиши бузурги об чӣ тафовут дорад?
5. Гардиши об дар табиат чӣ аҳамият дорад?

#### Супоришҳо:

1. Аз матни китоби дарсӣ истифода бурда, чадвали поёнро пур карда, ба дафтари географиятон гузаронед:

#### Тақсимшавии гидросфера

Қисмҳои гидросфера	Ҳиссаи онҳо бо фоиз
1. Оби укёнусу баҳрҳо 2. Обҳои зеризаминӣ 3. Оби таркиби пирияхҳои Арктика ва Антарктида	
Обҳои сатҳи хушкӣ	

## 2. Ҷавобҳои дурустро ёбед

2.1. Оби шӯри уқёнусу баҳрҳо чанд фоизи сатҳи Замиро ташкил мекунад?

а) 50; б) 65; в) 71; г) 80.

2.2. Тақрибан чанд фоизи оби сатҳи Замиро ширин аст?

а) 2,5; б) 3,7; в) 4,1; г) 4,5.

2.3. Бухоршавии об аз сатҳи уқёнусо нисбат ба сатҳи хушкӣ чанд маротиба зиёд аст?

а) 2,3; б) 3,1; в) 4,5; г) 6,6.

2.4. Чанд ҳиссаи гармии аз Офтоб ба сатҳи Замиро воридшударо уқёнусо бо худ мегирад?

а) аз панҷ чор ҳисса; б) аз се як ҳисса; в) аз се ду ҳисса; г) аз чор се ҳисса

Фаҳмонед, ки чунин гармии зиёдро қабул кардани Уқёнусо ҷаҳонӣ чӣ аҳамият дорад?

3. Расми 45-ро таҳлил карда, фаҳмонед, ки бо кадом роҳ об аз хушкӣ ба уқёнусо тавассути атмосфера бармегардад.

## § 13. УҚЁНУСИ ОЛАМ

**1. Уқёнусо олам.** Агар ба харита ва глобус назар андозем, ба осонӣ мефаҳмед, ки ҳамаи уқёнусо, баҳрҳо бо якдигар пайваст мебошанд. Онҳо дар сатҳи замиро қабати яклухти обро ташкил медиҳанд, ки онро Уқёнусо олам меноманд. Оби он тақрибан 71 фоизи сатҳи кураи Замиро ишғол кардааст. Боқимондаи он (29 фоиз) ба хушкӣ рост меояд. Хушкӣ масоҳати ягонаро (яклухтро) ташкил намекунад. Он аз материкҳо ва ҷазираҳои алоҳида иборат аст. Материкҳо пораҳои калони хушкӣ буда, Уқёнусо оламо ба уқёнусоҳои алоҳида ҷудо кардаанд. (Материкҳо ва уқёнусоҳо аз хари-таи нимкураҳо нишон диҳед). Дар ҳудуди онҳо ҷазира ва ғалаҷазираҳои зиёд воқеъ гардидаанд. **Пораи хурди хушкӣ, ки аз ҳама тараф оби уқёнусо ва баҳрҳо ихота кардаанд, ҷазира ном дорад.** Онҳо ҳаҷман гуногунанд. Ҷазираи аз ҳама калон Гренландия мебошад. Баъзе ҷазираҳо дар уқёнусо гурӯҳ-гурӯҳ воқеъ шудаанд. Онҳо **ғалаҷазира** меноманд.

Галачазираҳои артикии Канада ва Гавай аз ин қабиланд. Аммо миқдори қазираҳои алоҳидаи хурд ниҳоят зиёданд. Онҳо дар уқёуси Ором бештар вомехӯранд.

Қазираҳо на фақат бо миқёс (андоза) ва тарзи ҷойгиршавӣ, инчунин аз ҷиҳати пайдоиш аз якдигар фарқ мекунанд. Онҳо **материкӣ, вулқонӣ** ва **марҷонӣ** мешаванд. Қазираҳои материкӣ дар натиҷаи фуру рафтани қисми материкҳо аз онҳо чудо шудаанд. Мадагаскар, Гвинеяи Нав, гурӯҳи қазираҳои Замини Нав ба ин мисол шуда метавонанд.

Қазираҳои вулқонӣ дар натиҷаи оташфишонии вулқонҳо дар қарри уқёус пайдо шудаанд. Шакли онҳо ба махрут (конус) монанд мебошад. Ҷойгиршавии онҳо баъзан ба силсилаи кӯҳҳо шабоҳат дорад. Масалан, галачазираҳои Курил.

Пайдоиши қазираҳои марҷонӣ ба фаъолияти полипҳои марҷонӣ вобаста мебошад. Онҳо дар шароите, ки оби уқёус аз 20 паст намешавад, дар чуқурии 30-40 метр нағз афзоиш мекунанд. Аз ин сабаб полипҳои марҷонӣ дар баҳрҳои минтақаи гарм, ки дар байни 30<sup>0</sup> арзи шимолӣ ва ҷанубӣ воқеъ гардидаанд, бисёранд. Бо мурури замон аз боқимондаи онҳо қазираҳои марҷонӣ пайдо шудаанд. Чунин қазираҳо бештар дар уқёуси Ором ба назар мерасанд. Садди бузурги марҷонии соҳилҳои Австралия аз қабилҳои онҳо буда, ба масофаи 2320 километр тӯл кашидааст.

Бар хилофи қазираҳо, нимқазираҳо бевосита қисми материкҳо ҳисоб мешаванд. Онҳо ҳамчун қисми нисбатан калони хушкӣ ба масофаи зиёд ба фазои оби баҳрҳо дохил шудаанд. Калонтарини нимқазираҳои рӯи Замин нимқазираҳои Арабистон, Ҳиндустон, Скандинавия, Сомалӣ ва ғайра мебошанд.

**2. Уқёусҳо.** Уқёуси олам ба чор уқёуси алоҳида чудо мешавад (Онҳоро аз харита нишон диҳед). Онҳо қисми ягонаи Уқёуси олам ҳисоб мешаванд. Ягонагии Уқёуси Олам дар он зоҳир мегардад, ки агар мо аз як нуқтааш сафар кунем, бе баромадан ба хушкӣ ба воситаи оби уқёус ба нуқтаи дилхоҳ рафта мерасем.

Дар байни укёнусхо **укёнуси Ором** калонтарин ва чукуртарин аст. Масоҳати он аз масоҳати якҷояи укёнусҳои Атлантик ва Ҳинд калон мебошад. Оби он соҳилҳои материкҳои Амрикои Шимолӣ, Амрикои Ҷанубӣ, Авруосиё, Австралия ва Антарктидаро ихота кардааст.

**Укёнуси Атлантик** аз ҷиҳати бузургии масоҳат ва чуқурӣ пас аз укёнуси Ором дар ҷои дуюм меистад. Ба он соҳилҳои материкҳои Амрикои Шимолӣ, Амрикои Ҷанубӣ, Авруосиё, Африқо ва Антарктида ҳамшафат мебошанд. Ҷойи аз ҳама тангбари он дар хати истиво воқеъ гардидааст. Соҳилҳои он дар Нимкураи шимолӣ ниҳоят қачу қилеб мебошанд.

**Укёнуси Ҳинд** асосан дар Нимкураи ҷанубӣ дар байни укёнусҳои Атлантик ва Ором воқеъ гардидааст. Дар он ҷазираҳо нисбатан каманд. Нимҷазираҳои Ҳиндустон ва Арабистон ба масофаи зиёд ба фазои оби укёнус дохил шудаанд.

**Укёнуси Яхбастаи Шимолӣ** дар атрофи Кутби шимолӣ воқеъ гардидааст ва он қадар чуқур нест. Хусусан бахрҳои соҳили он тунуқобаи васеъро ҳосил кардаанд. Бари он дар баъзе ҷойҳо аз 1000 километр зиёд аст.

Баъзе олимони укёнуси Ҷанубиро низ ҷудо мекунанд, ки соҳили Антарктидаро мешӯяд. Сарҳади шимолӣ онро аз рӯи хати нуқтаҳои охиринаи ҷанубии Африқо, Амрикои Ҷанубӣ ва ҷазираи Тасманияро пайвандкунанда мегузаронанд (Ин хатро аз харита нишон диҳед).

Укёнусҳо бо ҳамдигар пайваст мебошанд. Сарҳади онҳо шартан ба воситаи соҳилҳои материкҳо, нимҷазираҳо, ҷазираҳо ва фазои васеи оби укёнус мегузарад. Аз ҷумла дар Нимкураи ҷанубӣ сарҳади байни укёнусҳои Ҳинд ва Ором ба воситаи соҳилҳои ҷанубу ғарб ва ҷануби ҷазираҳои Су-матра, Ява ва Гвинеяи Нав гузашта, баъдан ба воситаи меридиан аз ҷазираи Тасмания то Антарктида меравад. Сарҳади ҷанубӣ байни укёнусҳои Ҳинд ва Атлантик аз рӯи меридиани димоғи Сӯзанӣ (ҷанубии Африқо) то Антарктида гузашта, сарҳад байни укёнусҳои Атлантик ва Ором аз димоғи Горн дар Амрикои Ҷанубӣ то нимҷазираи



Антарактика мегузарад.

Дар Нимкураи шимолӣ бошад, сарҳад байни укёнусҳои Яхбастаи шимолӣ ва Ором ба воситаи гулӯгоҳи Беринг гузашта, сарҳад байни укёнусҳои Яхбастаи Шимолӣ ва Атлантик аз соҳилҳои чанубу ғарби нимҷазираи Скандинавия саршуда, аз рӯйи хати уфуқии аз ҷазираи Исландия гузаранда гузашта, то соҳилҳои чанубии Гренландия, соҳилҳои чанубии ҷазираи Замини Баффин мегузарад. Халиҷи Гудзон дар ҳудуди укёнуси Яхбастаи Шимолӣ ҷойгир аст. Байни худ укёнусҳо ба воситаи гулӯгоҳҳо ва баҳрҳо робита доранд.

**3. Қисмҳои таркибии укёнусҳо.** Ба қисми таркибии укёнусҳо баҳрҳо, халиҷҳо ва гулӯгоҳҳо дохил мешаванд. Баҳрҳо аз укёнусҳо бо ҷазираҳо ё остонаҳои зеринҷудо мешаванд. Онҳо аз укёнусҳо бо шӯрӣ, ҳарорат, яхбандӣ, ҳаракати ҷараёни об фарқ мекунанд. Баҳрҳо нисбат ба материкҳо мавқеи гуногунро ишғол менамоянд. Инро асос намуда онҳоро ба ду гурӯҳ ҷудо кардаанд: **баҳрҳои дохилӣ** ва **канорӣ**. Баҳрҳоеро, ки ба даруни хушкӣ дохил шуда, бо гулӯгоҳҳо ба укёнус пайвастанд, **баҳрҳои дохилӣ** мегӯянд. Масалан, баҳрҳои Сиёҳ ва Миёназамин (Онҳо бо укёнуси Атлантик бо қадом гулӯгоҳ пайвастанд, аз харита нишон диҳед). Баръакс, он баҳрҳоеро, ки ба хушкӣ ба андозаи зиёд дохил нашудаанд, **баҳрҳои канорӣ** меноманд. Баҳрҳои соҳили чанубии укёнуси Яхбастаи Шимолӣ (Аз харита нишон диҳед) ва қисман баҳрҳои дигар укёнусҳо ба баҳрҳои канорӣ мансубанд.

**Халиҷ** фазои обиеро мегӯянд, ки ба дохили хушкӣ даромадааст. Онҳо на фақат дар соҳилҳои укёнусҳо, инчунин дар соҳили баҳру кӯлҳо низ воқеъ гардидаанд. Хосият, ҳаракати об, наботот ва ҳайвоноти халиҷҳо аз укёнусу баҳрҳо кам фарқ мекунанд. Онҳо бемамониат бо оби укёнус ва баҳрҳо пайваст мебошанд (Халиҷҳоро аз харита нишон диҳед). Халиҷҳои Мексика, Бискай, Бангола мисоли онҳо мебошанд.

**Гулӯгоҳ** масоҳати нисбатан тангбари обиест, ки қитъаи хушкиро аз ҳамдигар ҷудо мекунад ва ҳавзаҳои об ё қисмҳои

онҳоро ба ҳам пайваст менамояд. Масалан, гулӯгоҳҳои *Босфор* ва *Дарданелл*, ки аввалӣ баҳрҳои Сиёҳ ва Мармарро мепайвандад ва дуҷуми байни Аврупо ва Осиёи Хурд воқеъ гардида, баҳри Мармарро бо баҳри Эгей мепайвандад, гулӯгоҳи; *Ҳурмуз*, ки байни нимҷазираи Арабистон ва қисмати материки Осиё воқеъ гардида, халиҷҳои Форс ва Уммонро бо ҳам пайваст мекунад; гулӯгоҳи *Гибралтар*, ки байни интиҳои ҷанубии нимҷазираи Пиреней (Аврупо) ва қисми шимолии ғарбии Африқо воқеъ аст, дар ҷойи тангтаринаш 14 км васеъгӣ дорад; гулӯгоҳи *Керч*, ки баҳрҳои Сиёҳ ва Азовро ба ҳам пайваस्ताаст. Васеътарин гулӯгоҳ гулӯгоҳи *Дрейк* буда, қариб 1000 км васеъгӣ дорад ва уқёнусҳои Атлантику Оромро ба ҳам мепайвандад.

#### Худатро бисанҷ

1. Уқёнуси олам чист?
2. Хушкӣ аз кадом қисмҳо иборат аст?
3. Уқёнусҳоро аз харита нишон дода, мавқеи географии онҳоро муайян кунед.
4. Уқёнус аз кадом қисмҳои таркибӣ иборат аст?
5. Чаро Уқёнуси оламро қабати яклухт мегӯянд?

#### Супоришҳо:

1. Уқёнусҳо, ҷазираву нимҷазираҳо, баҳру халиҷҳо ва гулӯгоҳҳои дар матни китоби дарсӣ овардашударо аз харитаи табиӣ ёфта, ба харитаи контурӣ гузаронед.

2. Сарҳади уқёнусҳоро аз харита ёбед.

3. Аз атлас истифода бурда, муайян кунед, ки баҳрҳои Сурх, Кара, Араб, Балтик, Охот дар ҳавзаҳои кадом уқёнус ҷойгир буда, кадомҳояшон дохилӣ, кадомҳояшон каноринанд.

4. Аз атлас муайян кунед, ки шаҳри Душанбе ба кадом уқёнус наздиктар ҷойгир аст.

5. Диаграммаи доиравии «Қисмҳои Уқёнуси ҷаҳон»-ро бо истифодаи маълумотҳо оид ба майдони онҳо соzed: Ором-50%, Атлантик 25%, Ҳинд-21%, Яхбастаи Шимолӣ-4%.

6. Ҷавобҳои дурустро ёбед.

6.1. Пораи хурди хушкӣ, ки аз ҳама тараф бо оби уқёнусу

баҳрҳо ихота шудааст:

а) қазира; б) нимқазира; в) материк; г) халич.

6.2. Қазираҳое, ки дар натиҷаи фуру рафтани қисми материкҳо аз он ҷудо шудаанд:

а) вулқонӣ; б) марҷонӣ; в) материкӣ; г) шамолӣ.

6.3. Қазираҳое, ки дар шароити гарм ва фаъолияти полипҳои марҷонӣ пайдо шудаанд;

а) вулқонӣ; б) марҷонӣ; в) материкӣ; г) шамолӣ.

6.4. Қазираҳое, ки дар натиҷаи оташфишонии вулқонҳо дар қаъри уқёнус пайдо шудаанд:

а) вулқонӣ; б) марҷонӣ; в) материкӣ; г) шамолӣ.

6.5. Қисми уқёнус, ки обаш аз ҷиҳати хосият, ҳарорат, яхбандӣ, ҳаракату ҷараёни об фарқ мекунад:

а) баҳр; б) халич; в) гулӯгоҳ; г) кӯл.

6.6. Қисми уқёнус, ки обаш аз ҷиҳати хосият, ҳарорат, набототу ҳайвонот аз обҳои ҳамсоя фарқи калон надорад:

а) баҳр; б) халич; в) гулӯгоҳ; г) кӯл.

6.7. Масоҳати нисбатан тангбари обе, ки қитъаи хушкиро аз ҳамдигар ҷудо мекунад ва ҳавзаҳои обро бо ҳам мепайвандад:

а) баҳр; б) халич; в) гулӯгоҳ; г) кӯл.

## §14. ХУСУСИЯТИ ОБИ УҚЁНУС

*«...Оби баҳр ҳамааш шӯр ё нимшӯр аст. ...агар оби баҳр полонда ва қатра-қатра ҷудо шавад, ширин мешавад. ...гояи он шӯрӣ аз вайроншавӣ нигоҳ доштани об аст».*

**Абӯалӣ ибни Сино**

**1. Шӯрии оби уқёнус.** Шӯрӣ яке аз хусусиятҳои муҳими оби уқёнус ва баҳрҳо мебошад. Оби уқёнус ин маҳлули моддаҳои гуногуни химиявӣ буда, дар таркиби он 73 унсур (элемент)-и химиявӣ ёфт шудааст. Натрий ва хлор намаки оширо ташкил мекунанд, ки 95% тамоми моддаҳои химиявии дар об маҳлулшуда ба онҳо рост меояд. Он дар ҳама ҷо як хел нест. Дар оби дарёҳо ба ҳисоби миёна тақрибан 0,2‰

(промилле, аз ҳазор як ҳисса) намак мавҷуд аст. Аммо дар оби укёнусҳо ва баҳрҳо миқдори он ниҳоят зиёд мебошад. Дараҷаи шӯрии оби Укёноси олам ба ҳисоби миёна 35‰-ро ташкил медиҳад. Яъне дар як литр оби Укёноси Олам ба ҳисоби миёна 35 грамм намак будааст. Дараҷаи шӯриши оби сохилҳои укёнусҳо аз сабаби ба он ҷо ҷорӣ шудани оби ширини дарёҳо то 34-32‰ кам мешавад. Дар хати истииво ҳам бо сабаби зиёд будани боришот шӯрии оби укёнус кам аст. Аммо дар ноҳияҳои, ки боришот кам, ҳарорат баланд, бухоршавӣ зиёд аст, шӯрии оби укёнус меафзояд. Дар баҳри Сурх шӯрии об 42‰-ро ташкил медиҳад.

Дар оби укёнус ғайр аз намакҳо филизҳои (металлҳои) гуногун низ мавҷуданд. Масалан, мис, нуқра, платина, тилло (тиллоӣ ҳолис), алюмин (арзиз), қалъағӣ, волфрам ва ғайра. Аммо онҳо дар об ҳиссаи ниҳоят камро ташкил медиҳанд. Як қисми онҳоро аз оби укёнус, қисми дигарашонро аз таркиби хуни ҳайвонҳо ва таҳшини қарри укёнус ёфтаанд. Муайян намудаанд, ки аз як метри мукааби оби укёнус 0,008мг тилло ҷудо кардан мумкин аст. Аммо шароити ҳозираи техникӣ барои ба таври самарабахш истифода кардани он имконият намедиҳад. Ба ин нигоҳ накарда, ҳоло дар Чопон асбобе сохтаанд, ки ба воситаи он аз оби укёнус тилло истифода мекунад. Лекин маҳсулнокии он кам ва бефоида аст.

Аз намакҳо дар укёнус бештар намаки ош ҳал шудааст. Шӯрии об ба ҳамин вобаста аст. Аммо оби укёнус танҳо шӯр не, балки шӯри талхмазза аст. Таъми талхи он ба намаки магний вобаста мебошад, ки дар таркиби оби укёнус зиёд аст. Ҳангоми ба миён омадани зарурат аз оби укёнус ин намакҳоро ба миқдори зиёд ҷудо кардан мумкин аст.

Дар як вақт дар таркиби оби укёнус моддаҳои зиёди ҳалшуда мавҷуданд, ки қисми зиёди онҳоро ошкор намудан осон аст. Таносуби он моддаҳои ҳалшуда нисбат ба якдигар ҳам дар сатҳ ва ҳам дар қарри оби укёнус як хел мебошад. Шӯрии об аз рӯи ҳамин қонуният муайян карда мешавад.

Қаблан бо сабаби шӯрии оби укёнус киштиҳо бо худ оби ширин мегирифтанд, ки бори гарон буд. Ҳоло оби укёнусро

тоза мекунад. Ин кор дар бисёр мамлакатҳо ба роҳ монда шудааст. Аз оби баҳр намак низ мегиранд. Дар оби уқёнус газҳои гуногун мавҷуданд. Аз ҷумла оксиген, ки барои ҳаёт-гузаронии ҷонварони зиндаи уқёнус бисёр зарур аст.

**2. Ҳарорати оби уқёнусҳо.** Ҳарорати об дар сатҳи уқёнус ва баҳрҳо як хел нест. Ин ҳодиса ба арзи географӣ вобаста аст. Бинобар ин ҳарорати оби сатҳи уқёнус дар назди хати истииво баланд, дар ноҳияҳои қутбии он паст мебошад. Ҳарорати аз ҳама баланд дар назди хати истииво  $27^{\circ}$ - $28^{\circ}\text{C}$  буда, дар ноҳияҳои наздиқутбии уқёнусҳо  $1^{\circ}$ - $2^{\circ}\text{C}$  аст. Ҳарорати оби уқёнус на фақат ба тарзи арзӣ, инчунин вобаста ба самти ҳаракати ҷараёнҳо (гарм, хунук ва муътадил) ва аз қаъри тарқишҳои зери уқёнус баромадани обҳои гарм (ҳарорати баъзе ҷойҳои онҳо то  $+40^{\circ}\text{C}$  баланд мешавад) тағйир меёбад. Ин ҳодиса дар фарқи ҳарорати миёнаи Уқёнуси олам ва қисмҳои он (уқёнусҳои алоҳида) баръало мушоҳида мешавад. Ҳарорати миёнаи оби сатҳи уқёнус қариб  $18^{\circ}\text{C}$  буда, дар уқёнуси Ором  $19,3^{\circ}\text{C}$ , уқёнуси Ҳинд  $17,2^{\circ}\text{C}$ , уқёнуси Атлантик  $16,5^{\circ}\text{C}$ , уқёнуси Яхбастаи Шимолӣ ба  $0,7^{\circ}\text{C}$  баробар аст. Тағйироти мавсимии ҳарорати оби сатҳи уқёнус фақат то чуқурии 100 метр мушоҳида карда мешавад. Аз ин поён ҳарорати об паст шуда, аз чуқуриҳои 1500 -2000 метр поён қариб дар ҳама ҷо, ғайр аз Арктика як хел (аз  $2^{\circ}\text{C}$  то  $3^{\circ}\text{C}$ ) мемонад. Дар фурӯрафтаҳои қаъри уқёнус тақрибан то  $0^{\circ}$  паст мешавад. Оби сатҳи уқёнус дар ҳарорати  $-2^{\circ}\text{C}$  ях мекунад. Шӯрии об кам бошад, он нисбатан тез ях мебандад.

Худатро бисанҷ

1. Ҷаро оби баҳрҳо ва уқёнусҳо шӯранд?
2. Барои ҷӣ оби баҳрҳо як хел шӯр нестанд ?
3. Дараҷаи шӯрӣ бо ҷӣ ифода карда мешавад?
4. Ҳарорати оби сатҳи уқёнус ба ҷӣ вобаста аст?
5. Барои ҷӣ ҳарорати оби уқёнусҳо аз якдигар фарқ мекунанд?

**Аз нигоҳи шумо**

**1. Пардаи обӣ дар табиат ва ҳаёти рӯйи Замин ҷӣ аҳамият дорад?**

## 2. Ҳал шудани моддаҳо дар об ба чӣ вобаста аст?

Супоришҳо:

1. Фаҳмонед, ки дар сурати дар оби баҳр мавҷуд будани 11г моддаҳои гуногун шӯрӣ ба чанд промилле баробар аст?

2. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

2.1. Миқдори намак ба ҳисоби промилл дар оби дарёҳо ва укёнус (мутаносибан):

а) 0,1-20; б) 0,2-35 ; в) 0,4-40; г) 0,5-50.

2.2. Шӯрии оби баҳри Сурх ба чанд промилле баробар аст?

а) 20; б) 30; в) 38; г) 42. Сабабашро фаҳмонед.

2.3. Ҳарорати аз ҳама баланди миёнаи оби укёнус (+27+28°C) дар кадом минтақа мушоҳида шудааст?

а) Қутби шимол; б) Қутби ҷануб, в) арзҳои миёна ; г) назди хати истиво.

2.4. Ҳарорати миёнаи оби сатҳи укёнус ба чанд дараҷа баробар аст?

а) 0-10°C; б) 0°C; в) 10°C; г) 18°C

2.5. Тағйироти мавсимии ҳарорати оби сатҳи укёнус то чуқурии чанд метр мушоҳида карда мешавад?

а) 50; б) 70; в) 80; г) 100.

2.6. Ҳарорати оби укёнус дар фурурафтаҳои қабри укёнус то чанд дараҷа паст мебошад?

а) 0°C; б) 5°C; в) 7°C; г) 10°C.

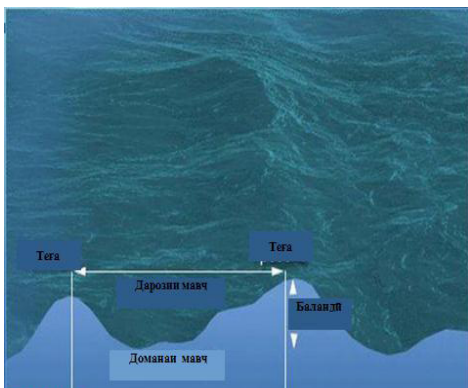
## § 15. ҲАРАКАТИ ОБИ УКЁНУС

*Ту бояд бидонӣ, ки баҳр табиатан сокин аст ва ҳаракати он ба сабаби шамолҳоест, ки ё аз қабри он ё аз болои он ё тангие, ки дар он ҷо фишор мехӯрад, ба амал меояд.*

**Абӯалӣ ибни Сино**

**1. Мавҷҳо.** Оби укёнуси олам мунтазам дар ҳаракат мебошад. Сабаб он зиёд аст. Яке аз сабабҳои маълум ва асосии ҳаракати оби укёнус бодҳои саҳти сатҳи баҳру укёнус мебошад. Ҳангоми ҳаракати бод дар байни бод ва оби сатҳи баҳр соиш ба амал меояд. Дар натиҷаи соиш дар сатҳи оби

баҳр ва укёнус мавҷҳо ҳосил мешаванд. Андоза ва баландии мавҷҳо гуногунанд. Он ба шиддат ва давомнокии бод вобаста аст. Ҳар қадар бод пуршиддат ва давомнок вазад, ҳамон қадар андозаи мавҷҳо меафзояд, тегаи онҳо баланд мешавад (рсами 46).



46. Мавҷ

Баландии тегаи мавҷҳо дар укёнус аз 6-8 метр зиёд намешавад. Аз ҳама зиёдтар мавҷҳо дар Нимкураи ҷанубӣ мушоҳида мегарданд. Барои он ки дар Нимкураи ҷанубӣ оби укёнусҳо бефосила ба ҳам пайваст буда, фазои васеъро ташкил медиҳад ва боди ғарбӣ, пассатҳои шимоли ғарбӣ мунтазам ва босуръат мевазанд. Дар натиҷа, дар ин ҷо мавҷҳои ҳосил мешаванд, ки баландии тегаи онҳо 13 метрро ташкил медиҳад. Дарозии он 400 метр буда, суръаташ ба 20 метр дар як сония баробар аст. Баъзан баландии тегаи мавҷҳо аз ин ҳам зиёд мешавад.

Маллоҳони рус соли 1956 дар қисми ҷануби шарқии укёноси Ором мавҷеро мушоҳида карданд, ки баландии тегаи он ба 18 метр баробар буд. Маллоҳони пуртаҷриба ҳикоя кардаанд, ки онҳо дар укёнус мавҷҳои баландиаш 30 метрро низ мушоҳида намудаанд. Баландии мавҷҳо дар баҳрҳо, махсусан дар баҳрҳои дохилӣ кам аст. Дар баҳри Миёназамин баландии тегаи онҳо аз 5 метр зиёд намешавад.

Мавҷҳо ба соҳили хушкӣ зарари зиёд меоваранд, сангҳои то 30 тонна вазндоштаро ба соҳил мепартоянд. Мавҷҳои пурзӯр барои киштиҳои дар бандарҳо буда хатари калондоранд. Онҳо метавонанд киштиро чаппа кунанд. Барои пешгирӣ кардани ин ҳодисаи харобиовар дар атрофи бандарҳо аз оҳану бетон мавҷшикан месозанд.

**2. Сунами.** дар укёнус сунами мавҷҳои аз ҳама харобиовар мебошанд. Сабаби ба амал омадани онҳо бод набуда, балки



ҳаракати қишри Замин аст. Дар қаъри уқёнус дар натиҷаи зарбаҳои зеризаминӣ (як қитъаи қишри Замин паст ва қитъаи дигари он баланд мешавад) ё ки оташфишонии вулқонҳо зилзилаҳои саҳти зеробӣ ба вучуд меоянд. Дар натиҷа оби уқёнус ба ҳаракат мебарояд ва мавҷҳо аз маркази заминчунбӣ ба чор тараф монанди доира пайдарҳам паҳн мешаванд.

*...Ва масоили ин андар об чунин бошад, ки санге андар ҳавзе андозӣ, чун тамаввуч (мавҷзанӣ) аз ҳаракати об ба канори ҳавз расад, роҳ наёбад, бозгардад...*

**Абӯалӣ ибни Сино**

Сунами ба ҳисоби миёна дар як соат бо суръати 700-800 километр ҳаракат мекунад. Дар уқёнуси кушод сунами баърои киштиҳо он қадар ҳафнок нест. Барои он ки масофаи байни теғаи мавҷҳо ниҳоят дароз аст. Бинобар ин баландии мавҷи сунамӣ он қадар бузург набуда, дар масофаи 100-200 километр ҳамагӣ як метрро ташкил мекунад. Мавҷи сунами ҳангоми ба соҳили материкҳо ва ҷазираҳо бархӯрдан аз 10 то 50 метр баланд мешавад. Сунами ҳама чизи дар сари роҳаш вохӯрдари чаппа карда, вақти ақиб гаштан бо чараёни худ ба уқёнус мебарад. «Сунами» лафзи японӣ мебошад (расми 47).

Сунами хусусан дар уқёнуси Ором бештар рух медиҳад. Ҳангоми тарқиш ва оташфишонии вулқони Кракатау (соли 1883) дар ин ҷо баландии сунами дар уқёнус 35 метр ва дарозии мавҷи он 500 метрро ташкил кард. Дар замони мо сунами аз ҳама пуршиддати харобиовар соли 1960 дар натиҷаи заминчунбии Чили ба амал омад, ки аз соҳилҳои Амрикои Ҷанубӣ мавҷҳои он ба воситаи тамоми уқёнус



47. Сунами

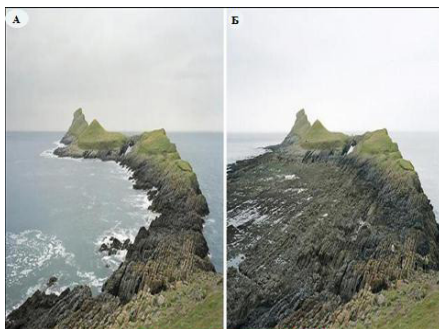
то соҳилҳои қазираҳои Гавай, Зеландияи Нав, Австралия, Ҷопон, қазираҳои Филиппин, Курил ва нимқазираи Камчатка паҳн гардидаанд.

Барои пешгӯӣ кардани сунами дар бисёр мамлакатҳо стансияҳои тадқиқоти илмӣ сохта шудаанд, ки онҳо суръат гирифтани ва ҳаракат кардани сунамиро мушоҳида менамоянд, аҳолиро пешакӣ аз наздик шудани он огоҳ мекунанд. Ин буд, ки соли 1960 олимони дар натиҷаи ҳисобу китоб вақти ба соҳили қазираҳои Курил ва нимқазираи Камчатка расидани сунамиро, ки дар натиҷаи заминҷунбии Чили ба амал омада буд, муайян намуда, аҳолиро аз он пешакӣ огоҳ карданд. Дар натиҷа одамонро ба ҷойҳои беҳатар бурданд ва ягон кас аз ин офати табиӣ зарари ҷисмонӣ надид.

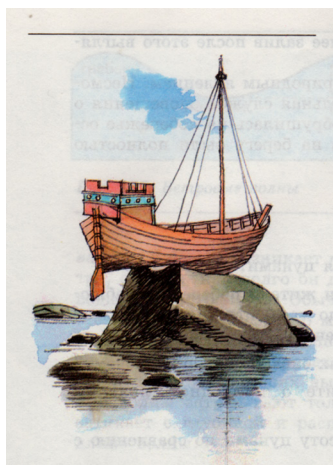
Ба ҳамаи ин нигоҳ накарда, сунами соли 1952 ба қазираҳои Курил, соли 1964 ба Аляска, соли 1993 ба Ҷопон, соли 1998 ба Гвинеяи Нав, соли 2006 ба қазираи Ява харобиҳои зиёд овард. Дар натиҷаи ҳаракати вулқонӣ Кракатау сунамии пайдошуда сабаби харобшавии 300 шаҳру деҳа ва ғарқшавии 36000 нафар аҳолии қазираҳои Ява ва Суматра гардида буд. Соли 2009 низ ин минтақа гирифтори харобиҳои зиёд гардида буд.

**3. Мадду қазр.** Мавҷҳо, махсусан мавҷҳои калон дар уқёнус доимо бефосила ба вучуд намеоянд. Баъзан ҳамин тавр мешавад, ки оби баҳр ва уқёнус якҷанд рӯз нисбатан ором мешавад. Дар ин вақт баландии мавҷҳо ҳамагӣ якҷанд сантиметрро ташкил мекунанд. Аммо дар баҳрҳо ва уқёнусҳо ғайр аз мавҷҳо, ки тавассути бод, ҳаракати кишри Замин ва оташфишонии вулқонҳо ба амал меоянд, мавҷҳо мавҷуданд, ки дар як шабонарӯз ду бор тарафи соҳил ҳамла оварда ва аз он ду бор пас мегарданд. Ин ҳодиса дар натиҷаи анбӯҳи оби баҳру уқёнусро ба худ қазб намудани Моҳ ва Офтоб ба вучуд меоянд. Онро *мадд* ва *қазр* мегӯянд. Ҳангоми мадд оби баҳру уқёнус дамида, хушкии назди соҳилро паҳш менамояд. Баръакс, дар вақти қазр об ақиб мегардад ва хушкии назди соҳил аз сари нав аз об озод мешавад (расмҳои

48,49). Вале ин мавҷҳо ба монанди мавҷҳои дигари баҳру уқёнусҳо бенизом ба амал намеоянд, балки бо тартиби доимӣ ва муайян рух медиҳанд. Вақти саршавӣ ва ба охир расидани мадду ҷазр аниқ нест. Ҳамин тавр, вақте ки мавҷи мадд ба соҳил расад, мадд сар мешавад, вақте ки



48.Мадд (А) ва ҷазр (Б)



49. Фаҳмонед, ки ин кадом ҳодиса буда, чӣ тавр рух додааст?

ақиб гардад, ҷазр мешавад. Баландии мавҷи мадд дар ҳама қисмҳои баҳру уқёнус як хел нест. Дар баҳр ва уқёнуси қушод баландии он 1-2 метрро ташкил медиҳад. Аммо дар соҳилҳои, ки хатти соҳил қачу қилеб аст, баландии мавҷи мадд тадриҷан меафзояд. Дар халиҷи Фандӣ, ки дар соҳили атлантикии Амрикои Шимолӣ воқеъ гардидааст, баландии мавҷ ба 18 метр баробар аст. Баландии мавҷ дар халиҷи Пенжини баҳри Охот 12-13 метр, дар баҳри Балтика қариб 5 метрро ташкил медиҳад. Мадд ба баланд шудани сатҳи оби дарёҳо низ таъсир мерасонад.

Дар дарёи Амазонка дар натиҷаи ҳодисаи мадд сатҳи оби он дар масофаи 1400 километр ба сӯи болооби он баланд мешавад. Ин ба дарёи Амазонка ворид гардидани киштиҳои уқёнусиро осон мегардонад. Ғайр аз ин, дар он ҷойҳое, ки баландии мавҷи мадд зиёд аст, нуругоҳҳои барқии маддӣ сохта шудаанд. Дар Русия чунин нуругоҳро дар халиҷи Кислая (нимҷазираи Кола) бино кардаанд.

Ҳодисаи мадду ҷазр ба шикори моҳӣ ҳам мадад мерасонад. Ҳангоми ҷазр дар он ҷое, ки аз об озод мешавад, моҳи-

гирон тӯр мекашанд. Дар вақти мадд тӯрҳо зери об монда, ба онҳо моҳиҳо дохил мешаванд. Баъди ақиб гаштани об (чазр) тӯрхоро ғундошта, аз онҳо моҳиро берун меоранд.

Худатро бисанҷ

1. Мавҷҳои сатҳи баҳрҳо ва укёнусҳо ба чӣ вобаста аст?
2. Сунами чӣ тавр пайдо мешавад?
3. Чаро дар баҳрҳо мадду чазр ба амал меояд?
4. Фоида ва зарари мадду чазрро ғӯед.

Супоришҳо:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

1.1. Баландии мавҷҳои укёнус одатан аз чанд метр баланд намешавад?

а) 1-2; б) 3-4; в) 6-8; г) 20-30.

1.2. Кадом мавҷи харобиовар зери таъсири ҳаракатҳои кишри Замин пайдо мешавад?

а) мавҷ; б) сунами; в) мадду чазр; г) ҷараёнҳои укёнус.

1.3. Кадом мавҷҳо (ҳодиса) бо сабаби мавҷудияти қувваи кашиши Замину Моҳу Офтоб пайдо мешаванд?

а) мавҷ; б) сунамӣ; в) мадду чазр; г) ҷараёнҳои укёнус.

1.4. Дар кадом халиҷ баландии аз ҳама зиёди мадд ба назар мерасад?

а) Бискай; б) Фандӣ; в) Генуя; г) Гвинея.

1.5. Дар кадом дарё мавҷи мадд дар дурии 1400 км аз соҳил мушоҳида мешавад?

а) Волга; б) Меконг; в) Ганг; г) Амазонка.

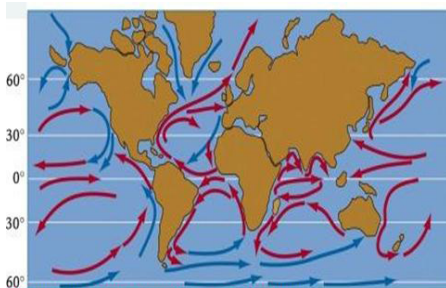
1.6. Неруи мадрро бо кадом мақсад истифода мекунанд?



а) сохтани завод; б) истехсоли барқ; в) истехсоли нафт; г) обёрӣ.

## § 16. ҶАРАЁН ДАР УКЁНУС ВА БАҲРҲО

**1. Ҷараёни оби укёнусҳо.** Дар укёнус ва баҳрҳо ҳаракат кардани обро одамон ҳатто дар замонҳои қадим мушоҳида карда буданд. Ҳаракат ҳоси на танҳо оби сатҳ, балки ҳоси оби қабатҳои қаъри укёнус ва баҳрҳо низ мебошад.

Сабабҳои ҳаракати об гуногун аст. Сабабҳои асосии он бод, тафовути ҳарорат, шӯрии оби уқёнус ва баҳрҳо мебошад. Дар натиҷаи ин тафовут дар уқёнусу баҳрҳо селобҳои



50. Нақшаи умумии ҷараёнҳои уқёнуси олам.  
 Ҷараёнҳои: хунук  гарм 

бузург ҳосил мешаванд ва ба таври уфуқӣ бо самти муайян доимӣ ҳаракат мекунад, ки онҳоро ҷараёнҳои уқёнусӣ мегӯянд (расми 50). Ҷараён дарёест дар уқёнус. Аммо онҳо ба дарё пурра монанд нестанд, соҳили саҳт (хушкӣ) низ надоранд. Самти ҳаракати ҷараёнҳо гуногун

аст. Онро ба воситаи шишаҳои ба об партофта муайян мекунанд. Бо ин мақсад ба даруни шиша ҳатчае меандозанд, ки дар он координати маҳалли партофти шиша навишта шудааст. Маллоҳоне, ки чунин шишаҳоро аз об мегиранд, дарҳол мефаҳманд, ки шишаро ҷараёни баҳрӣ аз кучо ба ин ҷо овардааст. Олимони Канада барои тадқиқ кардани ҷараёни уқёнуси Атлантик ба об қариб 40 ҳазор шиша партофтаанд.

Олимон ҷараёнҳои уқёнусро омӯхта, ба хулосае омаданд, ки самти ҳаракати ҷараёнҳо ба самти бодҳои мунтазам вазанда мутобикат менамояд. Бодҳои доимӣ ба об фишор оварда, онро маҷбур менамоянд, ки ба самти муайян ҳаракат кунанд. Яке аз ин ҷараёнҳо дар соҳили шарқии Африқо аз ду тарафи хати истиво ҳосил шуда, тавассути бодҳои доимие, ки аз Африқо ба сӯи Амрико мевазанд (*нассати шимолӣ*), ба тарафи ғарб ҷорӣ мешаванд. Он қад-қади хати истиво ҳаракат карда, ба соҳили Амрикои Ҷанубӣ бархӯрда, ба ду шоха ҷудо мешавад. Як шохаи он аз ин ҷо ба шарқ бармегардад, қисми дигари он ба халиҷи Мексика дохил шуда, аз он ҷо ба соҳилҳои шарқии Амрикои Шимолӣ ва баъд аз он ба соҳилҳои Аврупо ҳаракат мекунад. Ин ҷараёнро *Голфстрим* меноманд. Оби он гарм аст (+200С). Дарозии ин ҷараёни гарм 3000 километр буда, бо суръати 10 кило-

метр дар як соат ҳаракат мекунад. Васеъгии анбӯҳи оби ин чараён аз 75 то 120 километр тағйир меёбад. Ин чараён ҳар сония 75 миллион тонна обро мебарад. Ғайр аз чараёнҳои гарм дар Укёнуси олам инчунин чараёнҳои хунук ба монанди *чараёни Лабрадор, Канар, Перу* ва ғайра ба самтҳои гуногун ҳаракат мекунанд.

Солҳои зиёд ҳисобида мешуд, ки дар қабатҳои поёни ва қаъри укёнус чараёнҳо нестанд. Тадқиқот даҳсолаҳои охир нишон дод, ки дар қаъри укёнусҳо низ вобаста ба ҳарорат, шӯрӣ ва зичии об чараёнҳо пайдо мешаванд. Масалан, об дар минтақаҳои наздиқутбӣ хунук шуда, вазнин мешавад ва ба поён меравад. Ин оби хуноки вазнин дар чуқурӣ аз минтақаҳои қутбӣ ба сӯи хати истиво ҳаракат мекунад.

Омӯхтани чараёнҳо аҳамияти илмӣ ва амалии калонро дорост. Ин чараёнҳо ба воситаи киштиҳо, ҳавопаймо (самолёт)-ҳои махсус ва аз кайҳон омӯхта мешаванд.

Чараёнҳои сатҳӣ ба иқлим таъсири калон мерасонанд. Масалан, чараёни Голфстрим аз минтақаҳои тропикӣ ба шимол гармиро мебарад, ки дар натиҷа бисёр минтақаҳои шимол гарм мешавад. Чараёнҳои хунук бошад, оби хунукро оварда ба салқиншавии иқлим ёрӣ мерасонанд.

Чараёнҳои укёнусӣ инчунин моддаҳои химиявӣ, маводи ғизоӣ, организмҳои зиндари аз як минтақа ба минтақаи дигар мебаранд.

Мутахассисони экология мегӯянд, ки ин чараёнҳо ифлосихоро низ аз як ҷо ба ҷойи дигар мебаранд.

**2. Паҳншавии наботот ва ҳайвонот дар укёнус.** Дар укёнус ба монанди сатҳи хушкӣ наботот ва ҳайвоноти гуногун паҳн гардидаанд. Мувофиқи ақидаи бисёр олимон, ҳаёт ҳам аз ибтидо дар укёнусҳо пайдо шуда, намудҳои аввалини рустани ва ҳайвонот аз он ҷо ба хушкӣ баромадаанд. Ҳоло дар оби укёнус аз организмҳои содатарин то ширхӯрон ҳаёт ба сар мебаранд. Рустаниҳо (обсабзҳо) ба равшанӣ эҳтиёҷи зиёд доранд, бинобар ин дар чуқуриҳои 100-150 метр васеъ паҳн гардидаанд. Дар ин ҷо обсабзҳо ва карами баҳрӣ то



дах метр дароз мешаванд (расми 51). Ҳайвонҳо ба равшанӣ кам эҳтиёҷ доранд, бинобар ин дар ҳама қабатҳои укёнус ҳаёт мегузаронанд. Онҳо мувофиқи шароити ҳаётгузаронӣ аз сатҳи оби укёнус то қаъри он нобаробар тақсим шудаанд. Аз сатҳи оби укёнус то чуқурии якчанд метр организмҳои гумроҳ (планктонҳо) падидаанд. Онҳо наботот ва ҳайвоноти хурдтарин мебошанд. Худашон фаъолона ҳаракат карда наметавонанд, мавҷ ва ҷараёни об онҳоро аз ҷое ба ҷое мебарад. Ин мавҷудотро дигар организмҳо ҳамчун манбаи гизо истифода мебаранд, аз ҷумла наҳангҳо. Организмҳои фаъол ба монанди наҳанг, морж, моҳӣ ва ғайра дар қабати ғафси об ҳаёт мегузаронанд. Дар қаъри укёнус наботот дида намешавад, фақат баъзе намуди ҳайвонот воমেҳӯранд, ки ба чуқурии зиёди об мутобиқ шудаанд. Ҳоло дар укёнус беш аз 10 ҳазор намуди наботот ва 160 намуди ҳайвонот зиндагӣ мекунанд. Ба онҳо баъзе намуди моҳиҳо, харчангҳо, кирмҳо, нармбаданҳо ва ғайра мансубанд.

**3.Муҳофизати сарватҳои укёнус.** Укёнуси олам ниҳоят азим аст. Бинобар ин одамон тасаввур мекарданд, ки сарватҳои он адонашавандаанд. Аммо ин тасаввурот нодуруст аст. Зиёд шудани талаботи инсонӣ ба хӯрокворӣ ва саноат ба ашӯи хом (равған, пӯст, мӯина ва ғайра) ба он оварда расонид, ки давлатҳои соҳили баҳр барои шикори ҳайвонот ва ҷамъ кардани наботот флоти махсус ташкил карданд.

Онҳо дар қисмҳои алоҳидаи укёнус ҳайвоноти гуногунро шикор, обсабзҳо ва қарами баҳриро ҷамъ мекарданд. Дар натиҷаи он баъзе намуди ҳайвонҳо несту нобуд шуданд.

Миқдори бисёр намудҳо кам шуд. Масоҳати сабзиши набототи баҳрӣ ҳам маҳдуд гардид. Бинобар ин баъзе намудҳои ҳайвонот, аз ҷумла



51.Олами наботот ва ҳайвоноти укёнус



наҳангҳои кабуд, гурбаҳои баҳрӣ таҳти муҳофизат қарор доранд.

Солҳои охир миқдори моҳиҳои сайдшаванда ҳам кам гардидааст. Барои зиёд кардани миқдори онҳо дар бисёр мамлакатҳои соҳили баҳр заводҳои моҳипарварӣ сохта шудаанд. Онҳо аз тухми моҳӣ моҳичаҳо парвариш карда, ба баҳрҳо сар медиҳанд. Инчунин барои афзун кардани обсабзҳо ва карами баҳрӣ баъзе мамлакатҳо дар тунукобаи соҳили баҳрҳо қитъаҳои сабз ва карампарварӣ бунёд намудаанд. Парвариши он аҳамияти калон дорад. Карамро ҳамчун хӯрокворӣ ва дору истифода мебаранд. Аз обсабзҳо ҳам хӯроки одамон, дору, ранг, қоғаз, матоъ, нурӣ, хӯроки чорво ва ғайра тайёр мекунанд.

Барои мавҷудоти биологии укёнусҳо ифлосшавии онҳо ҳавфи калон дорад. Ҳар сол ба оби укёнус партовҳои корхонаҳои саноатӣ, моддаҳои химиявӣ аз сатҳи хушкӣ шуста-шуда, моддаҳои радиоактивӣ дар натиҷаи озмоиши яроқи ҳастай (ядрой) ҳосилгардида ва партови саноатии онҳо ворид мешаванд. Агар ин амалиёт номатлуб пешгирӣ карда нашавад, дар қитъаҳои алоҳидаи укёнус оҳиста-оҳиста нест шудани ҳаёт ногузир аст.

**4.Тадқиқи баҳру укёнусҳо.** Аввалин одамони ба чуқурии укёнус фурумада ғаввосони марворид ва исфанҷи баҳричамъкунанда буданд, ки ягон либоси махсус надоштанд. Дертар либосҳои махсус (скафандр) пайдо шуд, ки ғаввосон аз он бо ҳавои нафаскашӣ таъмин карда мешуданд. Сипас, соли 1943, укёнусшиноси Фаронса Жак Ив Кусто аквалангро сохт, ки ғаввос метавонист бо ёрии он ба зерӣ об фуруяд. Ин тадқиқотчи солҳои панҷоҳуми асри XX бо ёрии киштии махсус чиддан ба омӯхтани қабатҳои поёни укёнус даст зада, инчунин кино низ мегирифт.

Ба ҳамаи ин нигоҳ накарда, укёнус ҳоло ҳам пур аз шаклҳои ҳанӯз номаълуми ҳаёту асрори ниҳонӣ аст. Олимон укёнусро омӯхта, асрори онро ошкор мекунанд. Бо ин мақсад давлатҳои алоҳида киштиҳои экспедитсионӣ омода кар-

даанд. Мақсади ин экспедитсияҳо тадқиқ ва азхуд намудани сарватҳои уқёнус мебошад. Киштиҳои экспедитсионӣ бо асбобҳои ҳозиразамон таҷҳизонида шудаанд. «Михаил Ломоносов», «Об», «Академик Курчатов», «Юрий Гагарин», «Витяз» аз қабилҳои чунин киштиҳои экспедитсионии Русия буда, дигар мамлакатҳои пешқадами ҷаҳон низ дар омӯхтани Уқёнуси олам нақши назаррас доранд. Дар ин экспедитсияҳо ба ғайр аз олимони соҳаҳои гуногуни илм, ғаввосону дигар кормандон иштирок мекунанд. Ғаввосон дар чуқуриҳои то 100 метр наботот, ҳайвонот, таҳшинҳо ва дигар ҷонварони зеробиро гирифта тадқиқ менамоянд.

Барои гузаронидани тадқиқот дар чуқуриҳои зиёдтар аз воситаҳои техникӣ истифода мебаранд. Аз ҷумла қарри уқёнус ба воситаи **батискаф**, чуқурии баҳрҳо ба воситаи **заврақи зеробӣ** ва **батистат** тадқиқ карда мешавад. Соли 1960 олими швейсариягӣ Жак Пикар бо батискаф ба қарри ноаи Мариана фуromaда, дар он ҷо мушоҳида гузаронид. Дар қатори ҳамаи ин воситаҳо олимони барои ҳаматарафа омӯхтани уқёнус аз стансияҳои рӯйи яхҳои шинокунанда, радиҳои маснӯи Замин, киштиҳои қайҳонӣ низ истифода мебаранд. Натиҷаи тадқиқотҳоро барои пешрафти илмҳои гуногун, аз худ намудани сарватҳои биологӣ, минералӣ ва ҳаракати беҳатарии киштиҳо истифода мекунанд.

#### Худатро бисанҷ

1. Пайдоиши ҷараёни уқёнусӣ ба чӣ вобаста аст?
2. Наботот ва ҳайвонот дар уқёнус чӣ тавр паҳн шудаанд?
3. Барои чӣ набототи баҳрӣ бештар дар чуқурии 100-150 метр месабзанд?
4. Аз обсабзҳо чӣ хел маҳсулот истеҳсол мекунанд?
5. Чӣ зарурат пайдо шуд, ки уқёнус ва сарватҳои онро муҳофизат намоянд?
6. Барои афзун кардани наботот ва намудҳои камшудаи ҳайвонот чӣ чораҳо меандешанд?
7. Барои тадқиқи уқёнус аз кадом воситаҳо истифода мебаранд?

#### Ба фикри шумо

**1. Сабаби ҳаракати обҳои уқёнусро Абӯалӣ Сино дуруст баён кардааст?**

2. Суръати сунами ба кадом ҳодисаҳои зерин вобаста аст?

3. Самти ҷараёнҳои укёнусиро муайян кунед?

### Пешгӯии шумо

*1. Барои барқарор кардани сарватҳои биологӣ чӣ чорабинӣ намудан зарур аст?*

Супоришҳо:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

1.1. Ҷараёни гарми Голфстрим чӣ қадар дарозӣ дорад?

а) 1500 км; б) 2000 км; в) 3000 км; г) 4000 км.

1.2. Васеъгии анбӯхи обии Голфстрим чанд километр аст?

а) 20-40; б) 50-60; в) 70-80; г) 75-120

1.3. Ҷараёни Голфстрим дар як соат чанд километр ҳаракат мекунад?

а) 3; б) 5; в) 10; г) 25.

1.4. Ҷараёни Голфстрим дар як соат чанд миллион тонна обро мебарад?

а) 20; б) 40; в) 75; г) 10.

1.5 Набототи ҳайвоноте, ки худашон ҳаракат карда натавониста, анбӯхи об онҳоро аз як ҷо ба ҷойи дигар мебарад, чӣ ном доранд?

а) планктон; б) ҳайвонҳои нодир; в) китҳо; г) наҳангҳо.

1.6. Аввалин тадқиқотчиё, ки ба фурӯҳамидаи (новаи) Мариана фууромада буд:

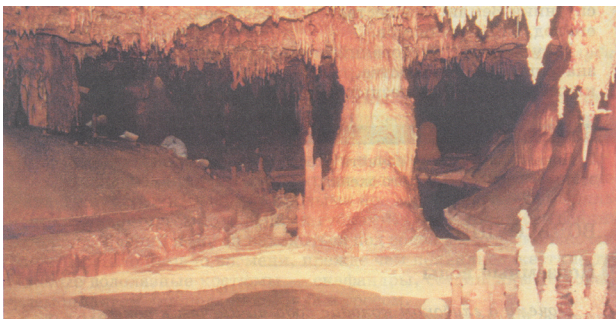
а) Ломоносов; б) Жак Пикар; в) Нютон; г) Гумболдт.

2. Аз хариҳои укёнусро ҷараёнҳои укёнусро ёфта, ба хариҳои контури гузаронед.

## §17. ОБҶОИ ХУШКӢ. ОБҶОИ ЗЕРИЗАМИНӢ

1. **Обҷои хушкӢ.** Тамоми намуди обҷои хушкӢ (зеризаминӣ ва рӯйизаминӣ) аз боришот пайдо мешаванд. Боришоте, ки ба сатҳи хушкӢ мерезад, қисман бухор шуда, қисман ба замин мезаҳад. Боқимондаи он дарёҳо, кӯлҳо, ботлоқҳо, пиряхҳо, баҳру укёнусро ба вучуд меорад. Маҷмӯи онҳо (обҷои зеризаминӣ ва рӯйизаминӣ)-ро **обҷои хушкӢ** меноманд.

2. **Обҳои зеризаминӣ.** Пайдоиши обҳои зеризаминӣ ба боришот ва обгузарони чинҳои кӯҳии сатҳи хушкӣ вобаста мебошад, чунки он, ки обҳои зеризаминӣ дар натиҷаи аз сӯроҳӣ, тарқиш, ҷойҳои холигии байни қисмҳои чинҳои кӯҳӣ захидаи оби борон, жола, барфи обшуда ҳосил мешаванд. Дар ин маврид қобилият ва хусусияти обгузарони чинҳои кӯҳӣ аҳамияти калон дорад. Ҳар қадар чинҳои кӯҳии порашуда зиёд, фосилаи



54.Ғор

байни зарралӯндаҳо ва тарқиши чинҳои кӯҳӣ калон бошад, ҳамон қадар суръати захидаи об меафзояд ва об аз қабати чинҳои кӯҳӣ зудтар мегузарад. Ҳок, рег, шағал, сангреза, сангча аз қабилӣ ҳамин гуна чинҳои кӯҳӣ мебошанд. Ҳамаи ин чинҳои кӯҳиро **чинҳои кӯҳии обгузар** меноманд (расмҳои 52 ва 53). Дигар чинҳои кӯҳии яклухт ба монанди гил, санги хоро ва варақсанг, ки тарқиш надошта бошанд, обро аз худ намегузаронанд ё ки ниҳоят суст мегузaronанд. Онҳоро **чинҳои кӯҳии обногузар** мегӯянд. Чинҳои дар об тез ҳалшаванда ба монанди намакҳо, гипс, оҳаксанг сабаби пайдоиши ғорҳо мегарданд, (Расми-54) ки дар қаъри баъзеяшон кӯлу дарёчаҳо пайдо мешаванд. Обҳои зеризаминӣ баъзан аз ҳисоби бугҳои оби чуқуриҳои замин (масалан, буги аз вулқонҳо ҷудошаванда) ғанӣ мегарданд. Дар чуқуриҳои зиёд ин обҳо шӯранд.

Ҳамин тавр, қабатҳои обгузар, ки аз чинҳои обгузар ҳосил шудаанд, **қабатҳои обгузар**, қабатҳои обгузар, ки аз чинҳои обногузар ба вуҷуд омадаанд, **қабатҳои обногузар** меноманд.

Оби боришоти атмосферӣ (борон, барф, жола) ва обҳои сатҳи Замин аз чинҳои обгузар ба осонӣ гузашта, дар бо-

лои қабати обногузар чамъ мешаванд, ки дар натиҷа дар ин ҷо қабати обнигоҳдор ҳосил мешавад. Об қабат, сӯроҳӣ, тарқиш, фазои байни чинсҳои қабати обнигоҳдорро фаро мегирад. Дар натиҷа қабати обдор ташаккул меёбад, ки онро *қабати оби зеризаминӣ* меноманд (расми 53). Самти ҳаракати он ба моилии қабати обнагузар вобаста мебошад. Оби қабати обнагузар ба тарафе, ки нишеб бошад, ба ҳамон тараф ҳаракат карда, аз он ҷое, ки қабати обнигоҳдор ба рӯйи Замин урён шудааст, ҳамчун чашма баромада ҷорӣ мешавад. Ба ақидаи Абӯалӣ ибни Сино, «Обҳо дар натиҷаи чамъ шудан ва пурқувват шудан ба берун зада мебароянд ва чашмаҳоро ҳосил мекунанд. Аз ин сабаб мебинем, ки аксари чашмаҳо фаввора зада мебароянд».

Чинсҳои кӯҳии таҳшин ва порагӣ дар қисми болои қишри Замин қабат-қабат ҳобидаанд. Дар ин сурат қабатҳои обгузар ва обногузар метавонанд якдигарро пайдарҳам иваз намоянд. Ин имконият медиҳад, ки дар байни ду қабати обногузар оби байни қабатҳо ҳосил шавад. Об ба қабатҳои обногузар ҳамон вақт дохил мешавад, ки агар ягон қисми он қабатҳо дар рӯйи Замин урён бошад, ё ин ки онҳоро оби дарё кофта ҷорӣ кунад. Дар ҳар ду ҳолат нисбат ба қабати обнигоҳдор оби байни қабатҳо суст чамъ мешавад, чунки дар ин ҷо сатҳи қабати чинсҳои обгузар фароҳ набуда, маҳдуд аст.

Обҳои зеризаминӣ нисбат ба қабати обгузар наздик ва ё дур ҷойгир шудаанд. Инро аз рӯйи қабати болои обҳои зеризаминӣ муайян мекунанд, ки онро сатҳи оби зеризаминӣ меноманд. Баланд ё паст ҷойгиршавии он ба зиёд ва кам будани боришот, наздик ва сероб будани дарё, кӯлу обанборҳо (дар ҳолати дур будан паст мешавад), ба яклухтӣ ва бо ҷару сойҳо ба қисмҳо ҷудо шудани сатҳи маҳал вобаста мебошад. Агар маҳал ба қитъаҳои алоҳида ҷудо бошад, дар ин сурат сатҳи оби зеризаминӣ паст мешавад.

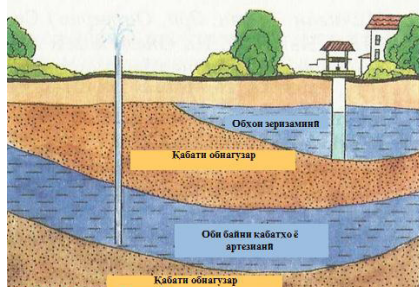
**3.Истифодаи обҳои зеризаминӣ.** Вобаста ба таркиб (ширинӣ ва шӯрӣ) ва ҳосият (хунук ва гарм) обҳои зеризаминӣ



52. Обҳои зерзаминӣ

дани Замин аз қабати обдор об фаввора зада мебарояд. Онро **чоҳи артезианӣ** мегӯянд.

Об ҳалқунандаи табиӣ мебошад. Он намакҳо ва газҳоро дар худ маҳлул мекунад. Бинобар ин дар баъзе минтақаҳои рӯи Замин аз зери замин об баромада ҷорӣ мешавад, ки аз намак ва газҳои маҳлулшуда ғанӣ мебошад. Оби минералӣ хунук ва гарм мебошад. Чунин об дар қаламрави Тоҷикистон ва Қафқоз бисёр аст. Оби чашмаҳои Шоҳамбарӣ, Обигарм, Хоҷаобигарм, Хоҷа Сангхок, Гармчашма, Баршор, Ҳавотоғ, Файзобод дар ҷумҳурии мо, Боржоми, Ессентуки, Кисловодск ва ғайра дар Қафқоз аз қабали чунин об мебошанд. Дар назди аксарияти ин чашмаҳо табобатхонаҳо бунёд кардаанд. Оби онҳоро барои табobati бемориҳои гуногун истифода мекунанд. Дар баъзе мамлакатҳо оби гарми чашмаҳоро барои гарм кардани хонаҳои истиқоматӣ, корхонаҳо, гармхонаҳо, парвардахонаҳо истифода мебаранд.



53. Оби байни қабатҳо

**4. Муҳофизати обҳои зерзаминӣ.** Дар бисёр минтақаҳои кураи Замин оби нӯшокии рӯйзаминӣ кифоят намекунад. Бинобар ин дар он ҷойҳо аз оби байни қабатҳо истифода мебаранд. Дар натиҷаи аз ҳад зиёд истифода бурдани чунин

об дар баъзе минтақаҳои рӯйи Замин миқдори он сол аз сол кам шуда истодааст, чунки оби байни қабатҳо ба монанди оби қабати болоӣ ҳар сол аз ҳисоби боришот зиёд намешавад. Баръакс, чамъшавии онҳо сусти ва тӯлонӣ мебошад. Он дар давоми садҳо ва ҳазорҳо сол чамъ мешавад. Ин водор менамояд, ки одамоне онро сарфакорона ва бомақсад истифода баранд.

Қабати болоии обҳои зеризаминӣ ба сатҳи Замин бевоҳита алоқаманд аст. Бинобар ин тавассути боришот, обҳои партови саноатӣ, хоҷагии қишлоқ моддаҳои гуногуни захираҳои маҳлул шуда, ба обҳои зеризаминӣ ҳамроҳ мешаванд ва онро ифлос мекунад. Тоza кардани он ғайриимкон аст. Бинобар ин кӯшиш бояд кард, ки чунин моддаҳо ба обҳои зеризаминӣ дохил нашаванд.

Худатро бисанҷ

1. Кадом обҳоро обҳои хушкӣ мегӯянд?
2. Кадом чинҳои кӯҳӣ обро мегузаронанд, кадомашон намегузаронанд?
3. Обҳои зеризаминӣ чӣ тавр пайдо мешаванд?
4. Обҳои зеризаминӣ аз ҷиҳати пайдоиш ва таркиб чанд хел мешаванд?
5. Чӣ гуна оби зеризаминиро оби байни қабатҳо мегӯянд?
6. Оби зеризаминиро бо кадом мақсадҳо истифода мебаранд?
7. Ҳосилшавии оби байни қабатҳо аз оби қабати болоӣ чӣ тафовут дорад?

### Аз нигоҳи шумо

1. Самти ҷараёни обҳои зеризаминиро чӣ муайян мекунад?
2. Баланд ё паст ҷойгиршавии обҳои зеризаминӣ ба чӣ вобаста аст?

Супоришҳо:

1. Аниқ кунед, ки дар маҳалли зисти шумо чашмаҳо ва чоҳҳо ҳастанд. Агар бошанд, онҳо чӣ гуна чашмаанд. Дар бораи пайдоиш, сарфи об, истифодабарӣ ва ҳифзи онҳо маълумот пешниҳод кунед.

2. Аниқ кунед, ки обҳои минералии Тоҷикистон дар кадом минтақаҳо ҷойгиранд.

Пешгӯии шумо

1. Барои пешгирӣ кардани ифлосшавии обҳои зеризаминӣ чӣ гуна чораҳо андешидан зарур аст?



## § 18. ДАРЁ ВА ҚИСМҲОИ ОН

*Рӯд боду зарб (навъ) аст, яке табиат ва дигаре саной. Аммо рӯди саной нест, ки рӯдкадаҳои ӯ бикандаанд аз баҳри ободони шахреро ё кишт ва барзи ноҳиятеро.*

*... рӯди табиӣ он аст, ки обҳое бувад бузург, ки аз гудози барф ва чазмаҳое, ки аз кӯҳ ва рӯйи замин бикшояд ва биравад ва хештанро роҳ биканад... то ба дарё (баҳр)расад ё ба батиха.*

«Худуд-ул-олам»

**1. Дарё ва қисмҳои он.** Дарё оби равонест, ки ба маҷрои муайян қорӣ мешавад ва ба ягон баҳр, кӯл ва дарёи дигар мерезад. Баъзе дарёҳо ба ягон баҳр ва кӯл ва дарёи дигар мерезанд (расми55). Баъзе дарёҳо ба ягон баҳр ё кӯл намерезанд. Масалан, дарёи Зарафшон дар Тоҷикистон ва Таҷану Мурғоб дар Туркменистон. Миқдори дарёҳо ниҳоят зиёд аст. Ҳамаи онҳо бо кӯлҳо шабакаи обии (гидрографии) материкҳоро ташкил медиҳанд. Қисми зиёди онҳо дарёҳои хурд мебошанд. Дар Тоҷикистон 947 дарёи аз 10 километр зиёдтар дарозидошта мавҷуд буда, аз онҳо 4 дарё зиёда аз 500 километр ва 15 дарё аз 100 то 500 километр дарозӣ доранд. Дарозии дарёҳои боқимонда аз 10 километр бештар мебошад. Ҳар як дарё аз ҷое сар мешавад. Ҷойи саршавии дарёро *саргаҳ*, сари об меноманд. Дарёҳои ҳамворӣ аз ботлок, чашма ва кӯлҳо, дарёҳои кӯҳӣ асосан аз пирахҳо сар мешаванд. Аз ҷумла, дарёҳои калони Тоҷикистон аз пирахҳо ибтидо мегиранд. Ҳангоми қорӣ шудан онҳо вобаста ба релефи маҳал (ҳамворӣ, теппа, адир, кӯҳ) печутоб хӯрда, садҳо километр масофаро тай менамоянд. Дар рафти ҳаракати дарё ба он боз дарёчаҳо ҳамроҳ мешаванд, ки онҳоро *шоҳоб* мегӯянд ва тамоми онҳо якҷоя бо дарёи асосӣ *системаи дарёро* ташкил медиҳанд. Дар дарёҳои сероб агар монеаҳои зеробӣ набошад, киштиҳо шино мекунанд. Агар шумо бо кишти ба рафти ҷараёни дарё шино кунед, тарафи рости кишти *соҳили рост*, тарафи чапи он *соҳили чап* меша-

вад. Соҳил аз ибтидо (саршавӣ) то интиҳои дарё чойгир аст.

Хамие, ки мувозӣ ба соҳил тӯл кашидааст, *водии дарё* номида мешавад. Қисми чуқуртарини водӣ, ки дар байни ду соҳил воқеъ гардидасту аз он об чорӣ мешавад, *мачрои дарё* ном дорад. вай аз саршавӣ то резишгоҳи дарё давом мекунад. Он ҷое, ки дарё ба халиҷ, кӯл, баҳр ва дарёи асосӣ рафта мерезад, *резшигоҳ* ном дорад. Дарёи Вахш ба Амударё, дарёи Сир ба баҳри Арал мерезад.

2. *Ҳавзаи дарё ва обтақсимкунак*. Ҳар як дарё бо шохобҳои худ аз масоҳати муайяни сатҳи Замин об ҷамъ мекунад. Ин об аз ҳисоби обшавии пириях, барф, боридани борон ва обҳои зеризаминӣ ҳосил шуда, аз масоҳати васеъ ба дарёи асосӣ ва шохобҳои он мерезад. Масалан, масоҳате, ки, Амударё бо шохобҳояш аз он об мегирад, қариб 470 ҳазор километри мураббаъро ташкил медиҳад. Дарёи пуробтарини рӯи Замин Амазонка бошад, аз масоҳати 7 миллион километри мураббаъ об мегирад. Масоҳати хушкӣ, ки аз он тамоми оби ҷоришаванда ба дарёи асосӣ ва шохобҳои он мерезад, *ҳав-*



55. Системаи дарёӣ

*заи дарё* ном дорад. Ҳавзаи дарёи асосӣ дар як вақт ҳавзаи шохобҳои он ҳисоб мешавад.

Дар рӯи Замин ҳавзаҳои дарёҳои хурду калон ниҳоят зиёданд ва бо ҳам наздик чойгир шудаанд. Онҳоро аз якдигар тегаи кӯҳҳо, адиру теппаҳо ва қисми баланди ҳамворихо ҷудо мекунад. Ҳаде, ки ҳавзаи дарёҳо аз якдигар ҷудо мекунад, *обтақсимкунак* ном дорад. Ҳамаи дарёҳои қаламрави муайян дар якҷоягӣ *шабакаи дарёро* ташкил медиҳанд.

3. *Вобастагии самт ва хусусияти ҷараёни дарёҳо ба релеф*. Ба назар чунин менамояд, ки бояд анбӯҳи об (сели об) аз

саргах то резишгоҳ рост чорӣ шавад.

Аммо, тавре ки мушоҳида мекунем, ягон дарё дар рӯйи Замин рост чорӣ намешавад. Барои чӣ? Барои он ки релефи рӯйи Замин як хел нест. Аз ин сабаб релефи маҳалле, ки аз он дарё ҷорист, на фақат ба самт, инчунин ба суръати ҷараёни оби дарё таъсир мерасонад. Масалан, дарёи Панҷ то ҳамроҳ шудан бо дарёи Вахш чандин маротиба ба кӯҳҳо бархӯрда, самти ҷараёни худро дигар мекунад (Аз харита он кӯҳхоро нишон диҳед.).

Суръати ҷараёни оби дарё ҳам ба релеф вобаста мебошад. Ҳар қадар нишебии маҷрои дарё зиёд бошад, ҳамон қадар оби дарё босуръат ҷорӣ мешавад. Ин хусусият ба қисми болоии дарёҳои кӯҳӣ хос аст. Дарёҳои Тоҷикистон, ки кӯҳӣ мебошанд, нишебии онҳо дар масофаи як

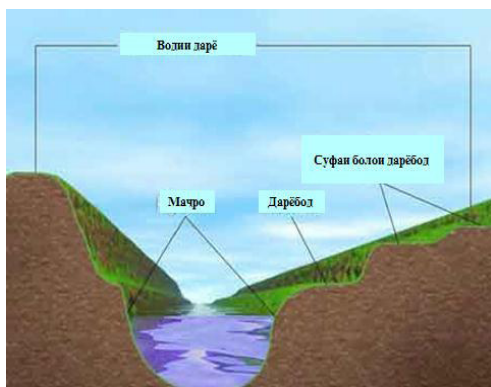


56. Дарёҳои ҳамворӣ (А) ва кӯҳӣ (Б)

километр даҳҳо метрро ташкил мекунад. Аз ин сабаб оби онҳо дар боло пуртуғён, ҷараёнашон тез буда, қаъри водиро бештар чуқур мекунад. Бинобар ин дар болооби он дарёҳо, водихо танг ва чуқур мебошанд. Нишебии дарёҳои ҳамворӣ он қадар зиёд нест (расми 56).

Дарёҳои ҳамворӣ аз дарёҳои кӯҳӣ инчунин бо хусусияти қаъри водӣ фарқ мекунад. Қаъри водии дарёҳои ҳамворӣ аз ҷинсҳои кӯҳии сохташон гуногун иборат аст. Ҷинсҳои кӯҳии нармро ҷараёни оби дарё ба осонӣ, ҷинсҳои кӯҳии сахтро бо душворӣ шуста мебарад.

Дар натиҷа дар баъзе қитъаҳои қаъри водии дарё ҷинсҳои кӯҳии саҳт (санги хоро, оҳаксанг, варақсанг) **остонаҳоро** ҳосил мекунад. Баъзан остонаҳоро сангтӯдаҳои зеробӣ ба вучуд меоранд. Ҳангоми аз остонаҳо гузаштани дарё оби он туғён карда, садо бароварда, ҳар тараф пош меҳӯрад. Ин ба ҷараёни дарёҳои кӯҳӣ (расми 57) шабоҳат дорад. Остонаҳо



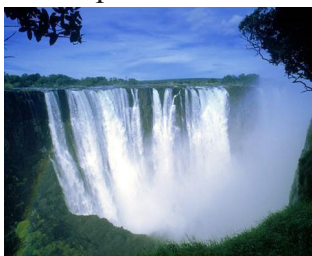
57. Шаклҳои асосии рельефи воли дарё

дар дарёҳои кӯҳӣ ҳам ниҳоят зиёданд. Онҳо ба киштигардӣ ҳалал мерасонанд. Аз ин сабаб қариб ҳамаи дарёҳои Тоҷикистон киштигард нестанд, фақат масофаи начандон калони дарёҳои Аму ва Панҷ киштигард мебошанд (40-50 километри он ба қаламрави

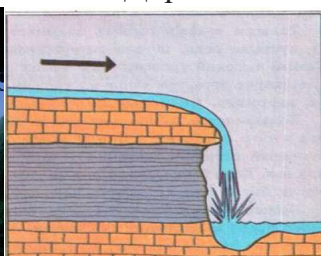
Ҷумҳурии Ўзбекистон тааллуқ дорад).

Дар минтақаи кӯҳҳо оби дарё аз зинаи ростфурумада ҷорӣ шуда, **шаршара** ҳосил мекунад (расми 58-59). Шаршара на фақат дар минтақаи кӯҳҳо, инчунин хангоми мавзеи теппадорро гузаштани дарё низ ҳосил мешавад. Дар Тоҷикистон шаршараи машҳур дар сарғаи Искандардарё воқеъ гардидааст.

Ин шаршара баробари аз Искандаркӯл



58. Шаршара



59. Нақши сохти шаршара

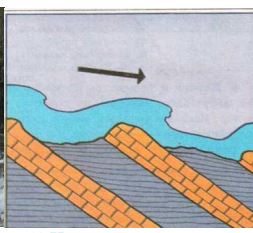
ҷорӣ шудани дарё ҳосил шудааст. Дар назди шаршара неругоҳи барқӣ сохтан мумкин аст.

Шаршараи Искандардарё ҳамагӣ якчанд метр баландӣ дорад. Дар дарёҳои олам шаршараҳое мавҷуданд, ки ниҳоят баланданд.

Шаршараи Виктория дар дарёи Замбезии Африқо воқеъ гардида, баландии он 120 метр, бараш 1800 метр аст. Харчи об қариб 1400



60. Остонаи дарё



61. Нақшаи остонаи дарё

метри мукааб дар як сония мебошад. Дар он истгоҳи барқии начандон калон сохта шудааст. Дар Амрикои Чанубӣ дар хавзаи дарёи Ориноко шаршараи Анхел воқеъ гардидааст. Баландии он 1054 метрро ташкил медиҳад.

Шаршара ҳам бо мурури замон паст ва вайрон мешавад, шаршараи Ниагара, ки дар Амрикои Шимолӣ дар дарёи ҳамном воқеъ гардидааст (баландиаш 51 метр), соли то 1 метр шуста шуда, ба ақиб меравад. Ҳисоб кардаанд, ки агар шусташавӣ бо ҳамин суръат идома ёбад, шаршара дар муддати нисбатан кӯтоҳ аз байн меравад.

Остонаҳо қисмҳои тунуқоби сангӣ ё харсангӣ дар маҷрои дарё мебошад, ки ҷинсҳои саҳти кӯҳӣ ҳосил мекунам (расмҳои 60-61). Аксар вақт дар назди остонаҳо истгоҳҳои барқӣ бунёд карда мешавад. Масалан, неругоҳи барқи оби Норақ дар дарёи Вахш, Днепрогэс дар дарёи Днепр, неругоҳи барқи оби Братск дар дарёи Ангара ва ғайра.

Худатро бисанҷ

1. Чи гуна ҷараёни обро дарё мегӯянд?
2. Системаи дарё, шабакаи дарё чист?
3. Чӣ гуна ҷойро хавзаи дарё меноманд?
4. Обтақсимкунак чист?
5. Самт ва суръати ҷараёни оби дарё ба чӣ вобаста аст?
6. Дарёҳои ҳамворӣ аз дарёҳои кӯҳӣ бо кадом хусусияташон фарқ мекунанд?

### Супоришҳо:

1. Ҷавоби дурустро ёбед:
  - 1.1. Дарё ва дарёчаҳое, ки ба дарёи асосӣ ҳамроҳ мешаванд, чӣ ном доранд?
    - а) шохоб; б) сароб; в) резишгоҳ; г) маҷро.
  - 1.2. Хамие, ки мувозӣ ба соҳил тӯл кашидааст, чӣ ном дорад?
    - а) шохоб; б) водии дарё; в) маҷрои дарё; г) сароби дарё.
  - 1.3. Қисми чуқури водии дарёӣ, ки дар он об ҷорӣ мешавад, чӣ ном дорад?
    - а) шохоб; б) водии дарё; в) маҷрои дарё; г) сароби дарё.

1.4. Он ҷое, ки дарё ба халиҷ, кӯл, баҳр ва дарёи асосӣ рафта мерезад, чӣ ном дорад?

а) сароби дарё; б) резишгоҳ; в) водӣ; г) сохил.

1.5. Масоҳати хушкӣ, ки аз он тамоми оби ҷоришаванда ба дарёи асосӣ ва шохобҳои он мерезад, чӣ ном дорад?

а) ҳавзаи дарё; б) сароби дарё; в) резишгоҳ; г) маҷро.

1.6. Шаршараи баландтарини ҷаҳон кадом шаршара аст?

а) Викториа; б) Ниагара; в) Анхел; г) Игуасу.

2. Қисмҳои дарёро номбар карда, аз харита нишон диҳед.

3. Аз атлас истифода карда сароб ва резишгоҳи дарёҳои Нил, Ҳинд, Вахшро ёбед.

4. Аз харитаҳои табиӣ шохобҳои рост ва чапи дарёи Амуро муайян кунед.

5. Аз харитаи табиӣ Тоҷикистон муайян кунед, ки кадом қаторкӯҳҳо барои дарёҳои Обихингов, Ванҷ, Язгулом, Бартанг, Ғунд обтақсимкунак мебошанд?

6. Аз харита шаршараҳои Ниагара, Викториа, Анхелро ёфта, координатҳои географии онҳоро муайян кунед.

7. Нишон диҳед, ки обтақсимкунаки асосии Амрикои Чанубӣ кадом кӯҳҳо ба ҳисоб мераванд, онҳо кадом системаҳои дарёро аз якдигар ҷудо мекунад. Ин системаҳои дарёӣ ба кадом укёнуҷҳо об мебаранд?

8. Муайян кунед, ки ин дарёҳо ба ҳавзаи кадом укёнуҷҳо ва кӯлҳо тааллуқ доранд:

1. Хуанхе ва Янтзи; 2. Енисей ва Лена; 3. Дунай ва Днепр; 4. Нил ва Ганг; 5. Дачла ва Фурот; 6. Аму ва Сир.

9. Расми 57-ро таҳлил карда нишон диҳед, ки дар водии дарё кадом намудҳои асосии рельеф мавҷуданд.

## § 19. ФИЗОГИРӢ ВА САТҲИ ОБИ ДАРӢ

Об ба маҷрои дарёҳо бо роҳҳои гуногун дохил мешавад. Манбаи асосии он оби борон, барф, пириҳ ва обҳои зеризаминӣ мебошад. Обҳои бо нишебиҳои сатҳи хушкӣ ҷоришаванда якбора дарёҳои қалонро ҳосил намекунад. Аз онҳо аввал чашмаҳо, ҷӯйҷаҳо, баъд дарёҷаҳо ва дар охири дарёҳои



калон ҳосил мешаванд. Дар ҳосилшавии онҳо оби борон ва барфу ях нақш мебозад.

Обҳои зеризаминӣ ва кӯлу ботлоқҳо, ки дар ҳосилшавии дарёҳо иштирок менамоянд, як ҳиссаи оби борон ва барфу ях мебошанд. Физогирии дарёҳо асосан се хел мешавад: боронӣ, барфӣ ва пирияхӣ. Агар дарё аз борону барф, пирияхҳо, обҳои зеризаминӣ ва ё барфу пириях об гирад, онро *гизогирии омахта* меноманд.

Ин намуди физогири ба Амударё ва бисёр шохобҳои он хос мебошад. Дарёҳои Аму, Панҷ, Вахш, Зарафшон ба физогирии барфу пирияхӣ мансубанд. Онҳо дар як сол ду маротиба сероб мегарданд: баҳорон ҳангоми боридани борон ва тобистон, дар натиҷаи тез об шудани барфу пирияхҳои баландкӯҳ. Ҳангоми серобшавӣ маҷрои онҳо ин миқдор обро ғунҷонида наметавонад. Сатҳи об баланд шуда, *обдоғ* (ҷойе, ки ҳангоми сероб шудани оби дарё онро паҳш мекунад ва дар вақти кам шудани он аз об озод мешавад) ва ҷойҳои пасти назди соҳилро ишғол мекунад. Аз ҷумла дарёи Аму дар вақти сероб шудан соҳили худро ба масофаи то 100 метр вайрон мекунад. Дар яке аз солҳои портуғёнаш дарёи Аму соҳилашро ҷунон кофта буд, ки об ба шаҳри Туртқул (Ҷумҳурии Ўзбекистон) наздик омада, якҷанд хонаро вайрон кард. Дарёи Панҷ низ ҳамасола дар минтақаи Кӯлоб мавзёҳои зиёдро мешӯяд. Баъзе шохобҳои дарёи Аму, ба монанди Кофарниҳон, Қизилсу, Сурхондарё ва Қашқадарё физогирии барфу пирияхӣ доранд. Онҳо ҳам дар як сол ду маротиба сероб мешаванд.

Барои дарёҳои Помир физогирии барфу пирияхӣ ва пирияхӣ-барфӣ хос аст. Онҳо тобистон (июн, август) сероб, зимистон камоб мешаванд. Сатҳи оби дарёҳое, ки аз қаторкӯҳи паси Олой сар мешаванд, дар тобистон дар давоми рӯз ду маротиба тағйир меёбанд. Пагоҳӣ оби онҳо кам, аммо бегоҳӣ, дар натиҷаи бо суръат об шудани барф ва пирияхҳо, сероб мешаванд. Оби дарёҳои Волга, Дон, Об, Иртиш баҳорон аз ҳисоби обшавии барфҳо, тобистону тирамоҳ аз хи-



соби борон ва обҳои зеризаминӣ, зимистон фақат аз обҳои зеризаминӣ ғизо мегиранд. Бештари онҳо дар фасли баҳор сероб мешаванд. Дарёи Амур охири тобистон, хангоми боридани борони сел пуроб мегардад.

Дар рӯйи Замин бисёр дарёҳое ҳам ҳастанд, ки фақат аз оби борон ғизо мегиранд. Чунин ғизогирӣ бештар ба дарёҳои назди хати истиво хос аст. Аз ҷумла дарёҳои Амазонка ва Конго тамоми сол аз оби борон ғизо мегиранд. Бинобар ин доим сероб мебошанд ва сатҳи обашон қариб тағйир намеёбад. Ҳамин тавр, дарёҳои рӯйи Замин баъзан дар натиҷаи босуръат обшавии барф ё борони сел дар давоми сол сероб мешаванд, ки онро *обхезӣ* меноманд. Ҷойҳоеро, ки хангоми паст шудани сатҳи оби дарё аз об озод мешаванд, *обдоғ* ё *дарёбод* мегӯянд. Мавҷудияти кӯл ё обанбор сабаб мегардад, ки оби дарё дар давоми сол нисбатан якхела қорӣ шавад. Дарёҳо хангоми дар сатҳи хушкӣ қорӣ шудан қабри маҷро ва сохилро мешӯянд. Суръати оби дарёҳо ҳар қадаре тез бошад, фаъолияти шӯяндагӣ ва вайронкории онҳо ҳамон қадар меафзояд. Дар натиҷа дараҳои танг, водиҳо ва чариҳо ҳосил мешаванд. Аммо чинсҳои кӯҳии майда ва порашударо, ки хангоми шустан ва вайронкории чараёни оби дарё ҳосил мешаванд (гил, рег, сангпораҳо ва ғайра), дарё бо худ мебарад. Баробари аз сароб то резишгоҳ оҳиста-оҳиста суфт шудани суръати чараён, дарё чинсҳои кӯҳии калонро дар саргах, майдатарашро дар қисми миёна ва аз ҳама хурдашро дар резишгоҳ боқӣ мегузорад. Дар резишгоҳ аз чинсҳои кӯҳии оварда дар давоми солҳои зиёд аввал чазираҳои алоҳида пайдо мешаванд, баъд онҳо тадричан бо ҳам пайваст гардида, ҳамвориро ба вучуд меоранд, ки онро *делта* меноманд. Бисёр дарёҳо ба монанди Миссисипи, Нил, Волга, Аму, Сир делта доранд. Делтаҳо дорои олами наботот ва ҳайвоноти ба худ хос мебошанд. Дар баъзеи онҳо мамнуъгоҳҳо ташкил ёфтаанд. Қисми делтаҳо аз худ карда шудаанд. Дар онҳо одамон зиндагӣ мекунанд.

Дарёҳо дар ҳаёти инсон аҳамияти калон доранд. Инсон

оби дарёҳоро барои нӯшидан (агар тоза бошад), рӯзгордорӣ, обёрии намудани заминҳо ва дар корхонаҳои саноатӣ истифода мебарад. Дарёҳо нақлиёти арзони обӣ мебошанд. Ба воситаи онҳо киштиҳо бор ва одам мекашонанд. Дар маҷрои онҳо обанборҳо ва неругоҳҳои обии барқӣ месозанд.

**Каналҳо** бо дасти инсон бунёд мешаванд. Онҳо асосан аз дарёҳо ибтидо мегиранд, вале баъзан баҳру уқёнусҳоро низ бо ҳам мепайванданд. Масалан, канали Суэтс баҳри Миёназаминро бо баҳри Сурх пайваस्त мекунад, канали Панама, ки дар қаламрави Амрикои Марказӣ воқеъ гардидааст, уқёнуси Атлантикро бо уқёнуси Ором мепайвандад. Канали каштигарди Волга-дон дарёҳои Волга ва Донро ба ҳамдигар пайвастааст. Канали баҳри Сафед-Балтика баҳри Сафедро бо кӯли Онега пайвастааст. Дар Тоҷикистон канали калони Ҳисор, канали магистралии Вахш, қисми Тоҷикистони канали калони Фарғона, каналҳои Марғедар, Шӯрообод ва ғайра асосан бо мақсади рушди соҳаи кишоварзӣ сохта шудаанд.

Худатро бисанҷ

1. Дарёҳо аз чӣ гизо мегиранд?
2. Физогии дарёҳо чанд хел мешавад?
3. Кадом ҷойро обдоғ ва делтаи дарё меғунанд?
4. Дарёҳо чӣ амалиётро иҷро мекунанд?
5. Дарёҳо дар ҳаёти инсон чӣ аҳамият доранд?

### Ба фикри шумо

1. Чуқурӣ, водӣ ва маҷрои дарё ба чӣ вобаста аст?
2. Шарҳаи дарёҳоро бо кадом мақсад истифода бурдан мумкин аст?
3. Саракунии (ҷудокунии) чинсҳои кӯҳӣ дар маҷрои дарё ба чӣ вобаста аст?

Супоришҳо:

1. Саволҳои тестӣ: ҷавобҳои дурустро ёбед.
  - 1.1. Ҷойҳое, ки ҳангоми паст шудани сатҳи оби дарё аз об озод мешаванд, чӣ ном доранд?

а) соҳил; б) сароб; в) обдоғ; г) маҷро.

1.2. Дарёи Амур дар кадом фасли сол сероб мешавад?

а) охири тобистон; б) баҳор; в) тирамоҳ; г) зимистон.  
Сабабашро фаҳмонед.

1.3. Сохти релефи ҳамвориҳои дарезишгоҳи дарё дар на-  
тиҷаи овардани чинсҳои таҳшинӣ пайдошуда, чӣ ном дорад?

а) делта; б) сароб; в) обдоғ; г) соҳил.

2. Фаҳмонед, ки чаро қисми зиёди дарёҳои Тоҷикистон  
дар фасли тобистон сероб мешаванд?

3. Каналҳои Суэтс ва Панамаро аз харита ёфта, муайян  
кунед, ки онҳо кадом ҳавзаҳои обиро бо ҳам мепайванданд.  
Координатҳои географии онҳоро муайян кунед.

4. Гӯед, ки дар маҳалли зисти шумо кадом дарёҳо мавҷуд  
буданд, дар кадом фасл сероб, дар кадом фасл камоб меша-  
ванд. Сабабашро фаҳмонед.

5. Фаҳмонед, ки чаро дар давоми сол оби дарёҳои Бартанг  
(баъди кӯли Сарез) ва Вахш (баъди обанбори Норақ) нисба-  
тан якхела ҷорӣ мешаванд.

## § 20. КҶЛҶО

1. **КҶЛҶО.** Чуқурии табиеро, ки дар он миқдори зиёди об  
ҷамъ шудааст, **кҶл** меноманд (расми 62). КҶлҶо дар хушкӣ  
ҷойгир шудаанд. Онҳо бевосита бо баҳру уқёнусҳо алоқа  
надоранд. Бинобар ин наботот ва ҳайвоноти кҶлҶо (ғайр аз  
кҶлҶоҳои боқимондаи баҳр) аз наботот ва ҳайвоноти уқёнусҳо  
фарқ доранд. Масоҳати кҶлҶо ҳам аз якдигар фарқ мекунад.  
Онҳо аз даҳҳо километри мураббаъ то садҳо километри му-  
раббаъ масоҳат доранд. КҶлҶоҳои калонтарин Каспий, Болой  
(дар Амрикои Шимолӣ), Арал мебошанд. Кӯли чуқуртарин  
Байкал буда, 1637 м чуқурӣ дорад. Аз 10 як ҳиссаи оби ши-  
рини ҷаҳон дар ин кҶл мебошад.

2. **Пайдоиши ҳавзаҳои кҶлҶо.** Ҳар як кҶл ҳавзаҳои хос дорад.  
Чуқурӣ, андоза, шакл ва дигар хусусиятҳои кҶлҶо ба пай-  
доиши ҳавзаҳои онҳо вобаста мебошад. Пайдоиши ҳавзаҳои  
бошад, ба таври мухталиф сурат гирифтааст. Онҳо дар на-

тичаи ҳодисаҳои дохилӣ (вулқон, зилзила, бардошташавӣ ё фурӯравӣ) ва берунии Замин (лағшиш, кафидани қабатҳои чинсҳои кӯҳӣ ва шусташавии онҳо) ба вучуд омадаанд. Пайдоиши кӯлҳои чуқур ба ҳодисаҳои дохилии Замин вобаста мебошад. Аз ҷумла кӯлҳои Каспий ва Арал дар чуқуриҳои ҷойгир шудаанд, ки маҳсули оҳиста-оҳиста ҳамидани қишри Замин зери таъсири ҳаракатҳои тектоникӣ мебошанд.

Кӯлҳои ҳастанд, ки ҳавзаи онҳо дар танӯраи вулқонҳо воқеъ гардидааст. Чунин кӯлҳо дар нимҷазираи Камчатка воқеъанд. Масалан, кӯли Кроноцкий. Баъзе маҳалҳо аз чинсҳои дар об ҳалшаванда (намак, гипс, оҳаксанг) иборат буда, дар натиҷа обҳои табиӣ онҳоро мешӯянд, ки ин ҳодиса номи *карстро* дорад. Баъзан дар ҷойи холишуда кӯлҳои пайдо мешаванд, ки бо номи *кӯлҳои карстӣ* маълуманд.

Баъзан қисми маҷрои дарё аз маҷрои асосӣ ҷудо шуда сабаби пайдоиши *дарёкӯлҳо* (старитсаҳо) мегарданд. Дар минтақаҳои кӯҳҳои баланд кӯлҳои мавҷуданд, ки ҳавзаи онҳо дар натиҷаи фаъолияти пириях пайдо шудааст. Чунин кӯлҳо дар Помири Шимолӣ ва Шарқӣ мавҷуданд. Кӯли Чапдара, Қарокӯл ва Зоркӯл аз ҷумлаи кӯлҳои мавҷуданд, ки аслан пайдоиши тектоникӣ дошта, лекин аз барфу яхҳо сероб мешаванд. Дар мавзеи баландкӯҳи Тоҷикистон кӯлҳои хурди пайдоиши пирияхӣ дошта зиёданд. Дар водиҳои дарёҳои баландкӯҳ кӯлҳои вучуд доранд, ки ҳавзаи онҳо дар натиҷаи маҷрои дарёро банд кардани анбӯҳи чинсҳои кӯҳӣ пайдо шудааст. Масалан, ҳавзаи кӯли Сарез дар натиҷаи афтидаи пеши маҷрои дарёи Мурғобро гирифтани кӯҳ ба вучуд омадааст.

2. Кӯлҳои обшонравон ва сарбаста. Кӯлҳо ба монанди дарёҳо аз боришоти атмосфера, обҳои



62. Кӯли Сарез

сатҳи хушкӣ ва зеризаминӣ ғизо мегиранд. Дар он ҷойҳое, ки боришот, пиряхҳо ва обҳои зеризаминӣ зиёданд, кӯлҳо сероб мешаванд. Кӯлеро, ки аз он дарё ҷорӣ мешавад, *кӯли равон*, кӯлеро, ки аз он дарё ҷорӣ намешавад, *кӯли сарбаста* ё ки *норавон* меноманд. Кӯлҳои равон дар Тоҷикистон бисёранд. Ба чунин кӯлҳо Зоркӯл, Яшилкӯл, Сарез ва Искандаркӯл мисол шуда метавонанд. Ба ҳар яки ин кӯлҳо якчанд дарё рехта, аз онҳо як дарё ибтидо мегирад.

Қарокӯл аз ҷумлаи кӯлҳои сарбаста аст. Ба он якчанд дарё мерезад, аммо аз он ягон дарё ҷорӣ намешавад. Дарёҳое, ки ба кӯлҳои сарбаста мерезанд, ба миқдори муайян намак доранд. Дар кӯлҳои сарбаста солҳои дуру дароз об аз сатҳи онҳо бухор мешавад, намак бошад, дар кӯл боқӣ мемонад ва оби онро шӯр мекунад. Аз ҷумла, бо ин сабаб, оби кӯлҳои Қарокӯл, Каспий ва Арал шӯр мебошанд. Кӯли шӯртарини дунё дар нимҷазираи Арабистон воқеъ гардидааст. Онро баҳри Мурда меноманд. Шӯрии ин кӯл ба 270 ‰ расида аз ин сабаб одам дар ин кӯл ғарқ намешавад.

Кӯлҳо аҳамияти калон доранд. Дар онҳо моҳӣ ва паранда мепарваранд. Баъзеи онҳоро ҳамчун нақлиёти обӣ истифода мебаранд. Аз кӯлҳои обашон шӯр намак ҳосил мекунанд. Баъзе кӯлҳои хурд бо мурури замон бо рустаниҳо пӯшида шуда, ба ботлоқ мубаддал мешаванд.

**3.Обанборҳо.** Обанбор ҳам кӯл аст. Аммо обанборҳо бо роҳи табиӣ ба вучуд наомадаанд. Онҳо бо дасти инсон барои обёрӣ ва сохтани истгоҳҳои барқӣ бунёд меёбанд. Агар обанбор дар водии дарёҳои кӯҳӣ сохта шавад, заминҳои қорам ба миқдори кам зерӣ об мемонанд. Дар водии дарёҳои ҳамворӣ сохтани он боиси зерӣ об мондани масоҳати қалони заминҳо ва баланд шудани сатҳи обҳои зеризаминӣ дар заминҳои ҳамшафат мегардад. Ин барои соҳаи кишоварзӣ зарар дорад. Аммо манфиати обанбор аз зарараш бештар аст. Дар водии дарё сохтани сарбанд ва неругоҳи обии барқӣ барои бо нуруи барқ таъмин кардани корхонаҳо, хонаҳои истиқоматӣ аҳамияти калон дорад. Ғайр аз ин, аз оби

он барои обёрии заминҳо истифода мебаранд. Обанбор инчунин корхонаҳои саноатӣ, шаҳр ва деҳаҳо ро бо об таъмин мекунад. Дар баъзе обанборҳо моҳӣ мепарваранд ва дар онҳо киштиҳо шино мекунад. Оби обанбор ҳавои муҳитро муътадил мегардонад.

Дар Тоҷикистон ҳам обанборҳо сохта шудаанд. Калонтарини онҳо обанборҳои Қайроққум, Норақ ва Каттасой мебошанд. Дар бисёр мавзёҳо ҳавзҳо сохтаанд. Дар як қисми обанборҳо ба монанди кӯлҳо моҳӣ, паранда, ҳайвоноти мӯинадор парвариш мекунад. Оби онҳо ро истеъмол мекунад. Бинобар ин муҳофизати оби онҳо зарур аст.

#### Худатро бисанҷ

1. Кӯл чист?
2. Ҳавзаи кӯлҳо чӣ тавр пайдо шудаанд?
3. Кӯлҳои равои ва сарбаста чӣ фарқ доранд?
4. Барои чӣ обанбор месозанд?
5. Дар Тоҷикистон кадом кӯлу обанборҳо мавҷуданд?

#### Супоришҳо:

1. Ҷавоби дурустро ёбед:
  - 1.1. Кадоми ин кӯлҳо кӯли тектоникианд?  
а) Байкал ва Танганйика; б) Кронотск; в) кӯлҳои марҷонӣ; г) кӯлҳои карстӣ.
  - 1.2. Кадоми ин кӯлҳо кӯлҳои вулконианд?  
а) Байкал ва Танганйика; б) Кронотск; в) кӯлҳои марҷонӣ; г) кӯлҳои карстӣ.
2. Ҷумлаҳо ро пурра кунед:
  - 2.1. Кӯлҳо ро, ки аз он дарё \_\_\_\_\_ мешавад, кӯли равои, кӯлҳо ро, ки аз он дарё \_\_\_\_\_ намешавад, кӯли норавои (сарбаста) меноманд.
  - 2.2. Мисоли кӯлҳои равои Тоҷикистон \_\_\_\_\_ буда, ба кӯлҳои норавои \_\_\_\_\_ мисол шуда метавонад.
  - 2.3. Мисоли обанборҳои Тоҷикистон \_\_\_\_\_ мебошанд.

3. Кӯлу обанборҳои дар матни китоби дарсӣ номбурдаро аз харитаи табиӣ ёбед.

4. Муайян кунед, ки кадоме аз ин кӯлҳо равон ва кадомашон норавон аст:

а) Виктория; б) Болой; в) Ладога; г) Балхаш; д) Чад.

5. Агар дар маҳалли зистатон кӯл ё обанбор бошад, дар бораи он нақли хаттӣ нависед. Ин кӯл ё обанбор бо кадом роҳ пайдо шудааст, кадом вақт сероб мешавад, чӣ аҳамият дорад.

6. Аз харита координатҳои географии кӯлҳои Эрӣ, Эйр, Онега, Байкал, Иссиқкӯл ва Аралро муайян кунед.

## § 21. ПИРЯХҲО

1. **Пайдоиши пирях.** Шумо медонед, ки як қисми боришот ба сатҳи Замин ба намуди барф ва жола меборад. Дар қутбҳо, ноҳияҳои наздиқутбӣ, кӯҳҳои баланд, ки ҳаво дар тобистон ҳам хунук аст, барф ва жола пурра об намешавад. Дар натиҷа сол аз сол миқдори зиёди барф чамъ мешавад. Баъд барф оҳиста-оҳиста зич шуда, ба ях табдил меёбад. Дар кӯҳҳо барф то баландҳои муайян об мешавад. Аз он боло барфҳои доимӣ ва пиряхҳо ҳукмфармо мебошанд. Худуди поёнии онро *хати барфӣ* меноманд. Аз ин хат боло барф дар давоми сол об намешавад. Баландии хати барфӣ дар ҳама ҷо як хел нест. Дар кӯҳҳои назди хати истиво хати барфӣ дар баландии 5000-6000 метр буда, дар кӯҳҳои Помир аз баландҳои 5200-5240 метр мегузарад. (Расми 63) Он дар қутбҳои Шимолӣ ва Ҷанубӣ то сатҳи оби уқёнус поён мефурояд.

2. **Пиряхи кӯҳӣ ва пӯшанда ё материкӣ.** Пиряхҳои сатҳи хушкиро ба ду гурӯҳи калон чудо мекунад: *пиряхҳои кӯҳӣ* ва *пӯшанда*. Пиряхҳои пӯшанда дар минтақаҳои қутбӣ паҳн гардидаанд. Андозаи онҳо бузург буда, масоҳати хеле калонро ҳамчун сипар пӯшониданд. Пиряхи пӯшанда қариб тамоми сатҳи Антарктидаро фаро гирифтааст. Он бо таъсири вазни худ аз марказ ба тарафи уқёнус ҳаракат мекунад. Ҳамин ки ба уқёнус расид, шикаста чун кӯҳи яхин шино ме-



кунад, ки онро **айсберг** (аз лафзи скандиявӣ, «кӯҳҳои яхин») меноманд (расми 64).

Дарозии айсбергҳо то 300 километр ва баландиаш то 600-700 метр мешавад. 90% ҳаҷми айсберг дар зерини об мебошад. Айсбергҳо барои киштиҳои, ки дар уқёнус шино мекунад, хатарнок мебошанд. Масалан, соли 1912 киштии «Титаник» дар сафари аввалини худ дар ҷануби ҷазираи Ньюфаундленд ба айсберг бархӯрда, бо 1500 мусофир, бойиғариҳои зиёд, аз ҷумла китобҳои қимматбаҳои Хайём, ки бо забони англисӣ тарҷума шуда буданд, ғарқ шуда буд. Пас аз ин фалокат Хадамоти Байналхалқии Мушоҳида ва Бақайдгирии Айсбергҳо ташкил карда шуд. Дар замони ҳозира ба воситаи асбобҳои радиои айсбергҳо тез ба қайд гирифта мумкин аст.

Пиряхҳои кӯҳӣ ба монанди пиряхҳои минтақаҳои кӯҳӣ мавзеи ишғолкардашонро саросар намерӯшонанд. Онҳо дар қуллаҳо, хамиҳо ва водии кӯҳӣ аз якдигар чудо-чудо хобидаанд. Шакл ва андозаи онҳо гуногун мешавад. Баъзеи онҳо шоха доранд. Пиряхҳо дар он мавзеоҳо хобидаанд, ки сатҳи онҳо ба ин ё он сӯ нишеб аст. Бинобар ин пиряхҳо аз нишебии кӯҳҳо ва водии кӯҳ ба поён ҳаракат мекунад. Ҳаракати онҳо хеле суст аст.

Онҳо дар як шабонарӯз аз 20 см то 80 см ҳаракат мекунад. Ҳангоми ҳаракат ҷинсҳои кӯҳӣ нишебии кӯҳ ва водиро канда бо худ мебаранд. Пиряхҳои кӯҳӣ аз хати барфӣ поён фурумада ҳатман об мешаванд. Дар ҷойи онҳо сангпораҳои ҳаҷман гуногун ва дигар ҷинсҳои кӯҳӣ, ки пирях овардааст, боқӣ мемонанд. Онро **моренаи** (фаронсавӣ – такшиниҳои) пиряхӣ меноманд.



63. Пиряхи кӯҳӣ бо шохаҳои (Федченко)

Ҳамин тавр, анбӯҳи яхи пайдоишаш атмосфериро, ки дар сатҳи Замин ҳаракат мекунад, **пирях** меноманд. Пирях дар

он ноҳияҳое ҳосил мешавад, ки боришоти сатҳи атмосферӣ нисбат ба обшавӣ ва бухор шудан зиёдтар таҳшин мешавад. Онҳо зиёда аз 16 миллион километр мураббаъ сатҳи хушкиро пӯшониданд.

Дар Помири Ғарбӣ пириҳои Хирсон мавҷуд аст, ки сари чанд вақт ( солҳои 1937,1952, 1963, 1973) ҳаракат карда, маҷрои дарёи Абдулқаҳҳорро банд мекунад ва барои аҳоли ва хоҷагии халқи ноҳияи Ванҷ зарари калон мерасонад. Ин пириҳо хусусан соли 1963 ба водии дарёи Ванҷ зарари калон оварда буд.

Пириҳои Хирсон дар болооби дарёи Ванҷ ҷойгир буда, 13 км дарозӣ ва 25 километри мураббаъ масоҳат дорад. Одатан вай дар як шабонарӯз 5 см ҳаракат карда, дар вақти ҳаракати харобиовар суръаташ дар як шабонарӯз ба 100 метр расида, маҷрои дарёи Абдулқаҳҳорро мебандад. Дар натиҷа кӯл пайдо шуда пас аз раҳна кардани оби ҷамъшуда, сели обӣ метавонад харобӣ биёрад. Алҳол дар Тоҷикистон 20 чунин пириҳо ба қайд гирифта шудаанд.

Чунин пириҳои дорои ҳаракатҳои харобиовар дар дигар минтақаҳои рӯи Замин низ ҳастанд.

Яке аз онҳо пириҳои Колка дар Қарқоз мебошад, ки ҳангоми ҳаракати охиринаш гурӯҳи синамогарони Маскав зери ях монда, ҳоло ҳам ҷасади онҳо дар қабати ин пириҳо мебошад.

**2. Аҳамияти пириҳо.** Дар рӯи Замин пириҳои кӯҳӣ ниҳоят бисёранд. Масоҳати онҳо ҳамагӣ 1,5 фоизи масоҳати сатҳи хушкиро ташкил медиҳад. Пириҳои калонтарини кӯҳӣ ҷаҳон инҳо ба ҳисоб мераванд: Хабарт (дар Аляска) – 146 км дарозӣ; Федченко (дар Помир бо дарозии 77 км); Сиачен (дар Қайроқум) – 75 км; Мулдрау (дар Аляс-



64. Айсберг

ка) – 75 км. Аҳамияти пирияхҳо дар табиат ва ҳаёту фаъолияти ҳоҷагии одамон ниҳоят калон аст. Пирияхҳо манбаи асосии оби тоза мебошанд. Масоҳати умумии пирияхҳо дар кӯҳҳои Осиёи Марказӣ 17-18 ҳазор километри мураббаъро ташкил медиҳад. Аз он 60% ба Ҷумҳурии Тоҷикистон рост меояд. Пирияхҳои Тоҷикистон асосан дар кӯҳистони Помир воқеъ гардидаанд. Масоҳати онҳо 8024 километри мураббаъ буда, тахминан аз 9000 пирияхи хурду калон иборат аст. Аз онҳо дарёҳои калони Осиёи Марказӣ ғизо гирифта, заминҳои хушкро обшор мегардонанд. Бо туфайли обе, ки ба ин дарёҳо қорӣ мешавад, дар биёбонҳои Осиёи Марказӣ воҳаҳои сабзу хуррам ба вучуд омадаанд.

Зиёда аз 90% оби ширини рӯи Замин ба пирияхҳои пӯшанда рост меоянд. Инсоният, мумкин аст, дар оянда онро истифода барад. Ҳоло олимони барои ҷустуҷӯи роҳи истифодаи айсбергҳои шинокунандаи укёнус фикру андеша меронанд.

#### Худатро бисанҷ

1. Пирияхҳо чӣ тавр ҳосил мешаванд?
2. Пирияхҳои кӯҳӣ аз пирияхҳои пӯшанда чӣ фарқ доранд?
3. Оё пирияхҳо ҳаракат мекунанд?
4. Пирияхҳо дар табиат ва ҳаёти инсон чӣ аҳамият доранд?
5. Пирияхҳои дорои ҳаракати харобиовар чӣ гуна пирияханд ва чӣ хел зарар расонида метавонанд?

#### Ба фикри шумо

1. Пирияхҳо дар кадом шароит ҳосил мешаванд?
2. Пириях аз хати барфӣ поён фуруояд чӣ ҳодиса рух медиҳад?
3. Хати барфӣ чист?
4. Оё дар қитъаи Африқо пирияхҳо ҳастанд?

#### Пешгуии шумо

1. Айсбергҳои оянда истифода бурдан мумкин аст ё не?

#### Супоришҳо:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:
  - 1.1. Дар кӯҳҳои назди хати истиво хати барф дар кадом баландиҳо меҳобад?

а) 2000-3000 м; б) 3 500-4000 м; в) 5200-5240; г) 5000-6000 м.

1.2. Дар кӯҳҳои Помир хати барф дар кадом баландӣ ҷойгир аст?

а) 2000-3000 м; б) 3500-4000 м; в) 5200-5240 м; г) 5000-6000 м.

1.3. Дар қутбҳои Шимолӣ ва Ҷанубӣ баландии хати барф дар кадом баландӣ ҷойгир аст?

а) сатҳи оби уқёнус; б) 550 м; в) 700 м; г) 1000 м.

1.4. Дарозии айсбергҳо ба чанд километр мерасад?

а) 10; б) 50; в) 100; г) 300.

1.5. Пиряхҳо дар як шабонарӯз одатан ба чанд сантиметр ҳаракат мекунанд?

а) 3-4; б) 5-6; в) 7-10; г) 20-80.

1.6. Таҳшониҳои пиряхӣ (чинсҳои кӯҳие, ки пирях кашола карда оварда такшон мекунад) бо кадом ном маълуманд?

а) зандра; б) морена; в) алювий; г) пролювий.

1.7. Чанд фоизи оби ширини рӯи Замин ба пиряхҳои пӯшанда рост меояд?

а) 50; б) 70; в) 80; г) 90.

2. Оё дар маҳалли зисти шумо пиряхҳо ҳастанд? Агар бошанд, дар бораи онҳо маълумот чамъ карда, сабаби пайдоиш ва нақши онҳоро дар ғизогирии дарёҳо фаҳмонед.

## § 22. ИСТИФОДА ВА ҲИФЗИ ГИДРОСФЕРА

Давраҳои асосии гардиши ҷаҳонии обро тавсиф диҳед. Истиқоматкунандагони маҳалли зисти шумо аз кадом обҳои истифода мебаранд? Ба фикри шумо оби истифодашуда ба қучо меравад?

**1. Истифодаи оби тоза.** Мавҷудияти оби тоза шартҳои асосии зиндагии одамон, набототу ҳайвонот дар рӯи Замин мебошад. Тахмин аз се як ҳиссаи аҳолии сайёра аз нарасидани оби нӯшокӣ азият мекашанд. Аз ин сабаб истифодаи обҳои қиллона ва ҳифзи обҳои нӯшокӣ яке аз муаммоҳои асосии ҷаҳонӣ ба ҳисоби инсонӣ гардидааст. Ҳиссаи асосии обҳои нӯшокӣ ба шакли пиряхҳо дар минтақаҳои ҷойгиранд, ки барои ҷаҳонӣ инсонӣ дастнорас мебошад. Аз қадимулаём сарчашмаи асосии оби нӯшокӣ дарё ва кӯлҳо ба ҳисоб мераванд, ки ин захираҳо нобаробар тақсим шудаанд. Дар он ҷойҳое,

ки миқдори одамон зиёданд, захираҳои обӣ кам, баръакс, дар он ҷойҳое, ки миқдори одамон кам аст, захираҳои оби нӯшокӣ зиёд мебошад.

Обҳои нӯшокӣ аз ҷониби худи инсоният низ на ҳама вақт оқилона, сарфакорона истифода мешавад.

Қисми зиёди оби тоза барои обёрии заминҳои хушк истифода карда мешавад. Дар заминҳои обёришаванда пахта, биринҷ, меваю сабзавот, гандум кишт карда мешавад. Дар саноат низ миқдори зиёдаи оби тоза истифода мешавад. Масалан, барои истехсоли фақат 1 тонна коғаз, ки аз он китоби шумо чоп мешавад, 250 м<sup>3</sup> об сарф мешавад. Тасаввур кунед, ки дигар соҳаҳо низ оби тозаро ба ҳаҷми зиёд истифода мекунанд.

Ҳар як одами дар шаҳр зиндагикунанда дар як шабонарӯз ба ҳисоби миёна 150 литр, ҳар як сокини деҳот бошад 55 литр обро истифода мекунад. Масрафи бефоидаи оби тоза низ кам нест. Ба ҷумаи обҳои хонадон диққат диҳед. Оё вай ҳама вақт маҳкам аст? Агар вай маҳкам набошаду риштаи борики оби равон ҷорӣ шавад, зарфро гузоред (истакон). Тахминан дар як дақиқа зарфи шумо, ки 200 грамм об мебарад, пур мешавад. Акнун худатон ҳисоб кунед, ки фақат дар хонаи шумо дар як соат ва як шабонарӯз чӣ қадар оби нӯшокӣ бефоида ҷорӣ мешавад. Пеши ин гуна исрофкори ва дигар муносибатҳои нооқилона нисбати оби тоза бояд хатман гирифта шавад.

**2.Ифлосшавии обҳои хушкӣ ва Уқёнуси ҷаҳонӣ.** Истифодабарии обҳои тоза сабаби ифлосшавии онҳо гашта, баъзан ҳатто моддаҳои захрнок низ ба онҳо ворид мешаванд. Ин гуна обҳо бояд тоза карда шаванд. Дар ҳақиқат, дар бисёр шаҳрҳои калон, комбинату заводу фабрикаҳои калон таҷҳизотҳои обтозакунии кор мекунанд. Лекин муассисаҳои истехсолии хурд ва деҳаҳо чунин таҷҳизотро надошта, одатан оби ифлосро ба дарёю кӯлҳо мепартоянд, ки сабаби ифлосшавии оби онҳо, мурдани набототу ҳайвоноти ин ҳавзаҳои обӣ мегарданд. Хусусан ифлосшавии обҳои тоза бо нафт ва маҳсулотҳои нафтии хавфнок мебошад. Ин гуна оби ифлос на фақат барои нӯшидан, ҳатто барои обёрии зироатҳои кишоварзӣ

низ нолозим аст. Нафт ба оби укёнус ҳангоми истихроҷи он аз каъри укёнус, садамаи киштиҳо ва таҷҳизот барои истихроҷи нафт истифодашаванда, чорӣ шудани обҳои хушкӣ, ворид мешавад.

Сарчашмаи дигари ифлосшавии обҳои истифодаи ноқилнаи нуриҳо ва захрҳои химиявӣ дар соҳаи кишоварзӣ мешавад, ки аз майдонҳои зироаткорӣ шуста шуда, ба кӯлу дарё ва баҳру укёнусҳо оварда мешаванд. Истифодаи обҳои ифлос сабаби ба касалиҳои гуногун (гепатит, дизентерия, вабо) гирифтор шудани одамон мегардад.

**3. Ҳифзи гидросфера аз ифлосшавӣ.** Олимон роҳҳои гуногуни тозакунии обҳои ифлосро ёфтаанд. Лекин онҳо хело қиммат буда, баъзан об то он андозае тоза намешавад, ки бевосита барои нӯшидан истифода шавад. Лекин ин гуна обҳоро барои дигар чорабиниҳо истифода кардан мумкин аст (Ба андешаи шумо, ин гуна обҳоро дар кучо истифода кардан лозим аст?).

Ҳамзамон, бояд аз технологияи навини ва тозакунии об, усулҳои нави истифодаи об дар саноат ва кишоварзӣ кор бурд, ки барои истифодаи оқилонаи об ёри расонад. Ҳар яки мо метавонем дар истифодаи сарфакоронаи оби нӯшокӣ ҳиссагузор бошем.

#### Худатро бисанҷ

1. Чамъияти инсонӣ захираҳои оби тозаро чӣ гуна истифода мекунад?
2. Кадом моддаҳои обҳои табииро бештар ифлос мекунад?
3. Чорабиниҳоро оид ба пешгирии кардани обҳои тоза аз ифлосшавӣ номбар кунед?
4. Дар маҳалли зисти шумо кадом сарчашмаҳои ифлоскунандаи обҳои тоза мавҷуданд?
5. Ба ақидаи шумо, обҳои маҳалли шумо тозаанд?
6. Барои тоза нигоҳ доштани обҳои чӣ чораҳо бояд чувт?

### Мавзӯи 3. АТМОСФЕРА

#### § 23. Маълумоти умумӣ оид ба атмосфера.

**1. Атмосфера чист? Атмосфера** (лафзи юнонӣ буда, «атмос»-буғ, газ, «сфера»-кура аст) қабати ҳавоист, ки Заминро иҳота кардааст. Он қабати болотарин ва зичиаш камтарини Замин мебошад. Аз замонҳои хеле қадим табиати физикии он диққати олимонро ба худ ҷалб мекард. Дар ин ҷода олимони Шарқ, аз ҷумла Қутбиддини Шерозӣ саҳми арзанда гузоштааст. Ақидаи ӯ оид ба таркиб, сохт ва ранги атмосфера ба ақидаи илми муосир шабоҳат дорад. Мувофиқи ақидаи ӯ, атмосфера аз омехтаи газҳои гуногун иборат аст. Дар таркиби он инчунин зарраҳои ҷангу гарди заминӣ вохӯранд. Атмосфераро ба қабатҳои поёнӣ ва болоӣ ҷудо мекунанд. Ранги атмосфера шаффоф аст.

Атмосфера сарҳади аниқ надорад. Бо вучуди он ҳавои атмосфера дар тарқишҳои Замин ва ковокиҳои ҷинси кӯҳӣ мавҷуд аст, ҳудуди поёнии онро сатҳи Замин меҳисобанд. Сарҳади болоӣ хеле кам ноаён аст ва онро шартан баландии 3000 км меҳисобанд. Баландтар аз 20 км ҳам мавҷуд будани ҳаво муайян гардидааст. Вале ҳаво дар фазои кайҳонӣ пароканда намешавад, зеро қувваи бузургии қишри Замин онро нигоҳ медорад (расми 60).

Бо таъсири ин қувва ҳаво дар сатҳи Замин зичтар ва вазнинтар аст. Агар дар сатҳи баҳр массаи  $1 \text{ м}^3$  ҳаво дар ҳарорати  $0^\circ \text{C}$  1 кг 293 г бошад, пас дар баландии 12 км танҳо 310 г, дар баландии 40 км фақат 4 г аст. Бо афзудани баландӣ на фақат зичии ҳаво, балки ҳарорат ва намии он низ тағйир меёбад. Ҳарорати миёнаи сол дар маҳалҳои Тоҷикистон дар баландии 350 м  $+13,8^\circ$ , дар баландии 1000 м  $+11^\circ \text{C}$  дар баландии 2000 м  $+8^\circ \text{C}$  ва дар баландии 3600 м ҳарорат  $+1,5^\circ \text{C}$  мебошад.

**2. Таркиб ва сохти атмосфера.** Таркиби ҳаво ба ҳисоби миёна аз 78 фоиз нитроген, 21 фоиз оксиген, 1 фоиз омехтаи газҳои дигар: гази карбонат, буғҳои об, озон, гелий, ҳидро-



ген ва дигар газҳо иборат аст. Дар таркиби ҳаво ғайр аз ин об ва зарраҳои чангу ғубор мавҷуданд. Барои организми инсон оксиген аҳамияти калон дорад ва тозагии ҳаво ҳаётан муҳим мебошад. Ҳангоми аз сатҳи Замин ба баландӣ ҳаракат кардан таркиб, зичӣ, ҳарорат, миқдори об дар таркиби ҳаво, миқдори чангу ғуборҳо тағйир меёбанд. Вобаста ба ин олимон атмосфераро ба се қабати асосӣ ҷудо мекунанд: **тропосфера**, **стратосфера** ва қабатҳои баланди он (расми 65). Қабатҳои болоӣ дар навбати худ ба **мезосфера**, **термосфера** ва **экзосфера** ҷудо мешаванд. Дар байни қабатҳои асосӣ қабатҳои мобайнӣ (тропопауза, стратопоуза, мезопоуза ва термопауза) низ ҳастанд (расми 60).

Қабати поёнтарин ва муҳимтарини атмосфера **тропосфера** буда, ғафсии он дар болои хати истиво 17 км, дар кутбҳо 8-9 ва дар минтақаҳои муътадил 10-11 км аст. Дар тропосфера қариб 80 фоизи тамоми массаи атмосфера мавҷуд мебошад.

Тамоми ҳодисаҳои метеорологӣ ва иқлимӣ дар тропосфера рух медиҳанд. Тамоми буғи оби атмосфера дар ҳамин қабат буда, абр, боришот ва дигар ҳодисаҳо дар он ба вуҷуд меоянд. Дар тропосфера газ, чанг ва ғайра мавҷуданд.

Барои тропосфера баробари афзудани баландии маҳал паст шудани ҳарорат хос аст.

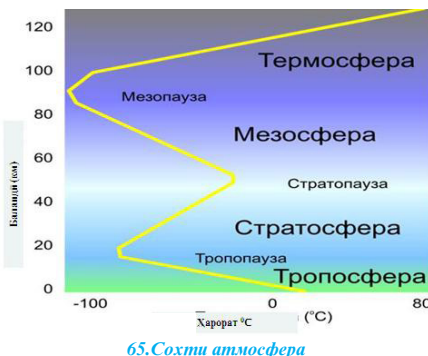
Ҳавои тропосфера аз гармиву сардии аз Замин хоричшуда гарм ва сард мешавад. Манбаи асосии гармшавии сатҳи Замин нурҳои Офтоб мебошад. Аз ҳамин сабаб ҳаво ҳар қадар аз сатҳи Замин дур бошад, ҳамон қадар хунуктар аст. Ҳарорат ба ҳисоби миёна ба ҳар 100 метр 0,60С (дар 1 километр 60С) паст мешавад.

Ҳолати ҳаво дар тропосфера, ҳарорат, ҳаракати он, намнокӣ ба он вобаста аст, ки ҳаво дар чӣ қадар баландӣ воқеъ мебошад.

**Стратосфера** қабати аз тропосфера болои атмосфера мебошад ва то баландии 50-55 км тӯл мекашад.

Ҳавои он ниҳоят тунук аст ва қариб буғи об вуҷуд надорад. Дар қисми поёнии стратосфера ҳарорати ҳаво хеле

паст мешавад, вале тахминан аз баландии 20 км саркарда баланд мегардад. Дар стратосфера чамъшавии гази озон вучуд дорад, ки мавҷудоти зиндаи Замиро аз таъсири зарарноки Офтоб эмин меорад. Дар стратосфера ҳодисаҳои абрҳосилшавӣ ва боришот рух намедиханд.



Дар қабатҳои болоии атмосфера: мезосфера, термосфера ва экзосфера зичии ҳаво хеле паст аст. Дар сарҳади болоии атмосфера дар таркиби ҳаво ҳидроген бартарӣ дорад. Дар экзосфера заррачаҳои газ ба фазои кайҳон паҳн шуда меаванд. Кайҳоннавардони дар баландии зиёд парвозкунанда осмонро кабуд неву сиёҳ мекунанд. Сабаби ин ҳодиса тағйирёбии таркиби газҳо ва вобаста ба ин дар фазо паҳн нашудани нурҳои Офтоб мебошад.

**3. Аҳамияти атмосфера.** Атмосфера манбаи ҳаёт аст. Вай сарчашмаи нафаскашӣ мебошад ва одам бе ҳаво ҳатто панҷ дақиқа ҳам зиндагӣ карда наметавонад. Атмосфера барои Замин чун либос аст, ки онро аз гарму сардшавӣ нигоҳ меорад. Агар ҳаво намебуд, сатҳи Замин монанди сатҳи Моҳ (ҳарорати сатҳи Моҳ дар ҳудуди аз +120 то -170 дар як шабонарӯз тағйир меёбад) бе ҳаёт мегардид. Атмосфера барои Замин монанди сипар аст ва онро аз афтидани метеоритҳо ва нурҳои зарарноки Офтоб муҳофизат мекунад. Атмосфера нигоҳдорандаи тавозуни об дар рӯи Замин низ мебошад. Дар сурати набудани қабати ҳаво тамоми оби уқёнусҳо бӯғ шуда меафтад.

Дар замони ҳозира фаъолияти хоҷагии инсон, хусусан афзудани истифодаи сӯзишворӣ боиси бештар ифлосшавии ҳаво, афзудани миқдори гази карбонат гардида истодааст. Муҳим аст, ки барои ҳифзи тозагии ҳаво чораҳо андешида шаванд. Набояд ки манбаи ҳаёт – ҳаво ифлос гардад, пеши

роҳи партофти газҳои зарарнокро гирифтани лозим аст. Агар ҳар як фард ба қадри ҳаёт ва саломатӣ бирасад, бояд барои таъмини тозагии ҳаво ҳиссагузор бошад. Дар корхонаҳо гузоштани чангкаш ва дудкашҳо хеле муҳиманд. Дар шаҳру ноҳияҳо васеъ кардани майдонҳои кабудизор, хусусан дарахту бутта, ба роҳ мондани ҳифзи онҳо ҳаётан зарур мебошад. Чунки дарахтон на танҳо оксигенро ба ҳаво мебароранд, балки чангҳоро медоранд ва бо ин барои камшавии чангу ғубор шароит фароҳам меоранд. Аз ин рӯ ҳамаҷониба омӯхтани ҳолатҳои атмосфера аҳамияти калон дорад.

Худатро бисанҷ

1. Мафҳуми атмосфера чист?
2. Дар бораи он ки атмосфера манбаи ҳаёт аст, чи далелҳо оварда метавонед?
3. Тропосфера ва стратосфераро мушоҳида кунед?
4. Кадом ҳодисаҳои дар тропосфера рухдодаро мушоҳида кардаед?
5. Барои муҳофизати тозагии ҳаво чӣ тадбирҳо андешида мешаванд?

## §24. ОМУҶИШИ АТМОСФЕРА

Омуҷиши атмосфера ҳамчун манбаи ҳаёт ниҳоят муҳим аст. Ҳоло қабатҳои гуногуни атмосфера ба воситаи асбобҳои замонавии автоматӣ, радио, мошинҳо, технологияи компютерӣ, аэростат, кура-зонд, радиозонду ҳавопаймоҳо, қабатҳои болоии он бо ёрии мушакҳои метеорологӣ, радиҳои маснӯи Замин таҳқиқ карда мешаванд. Атмосфера асосан таҳти роҳбарии Ташкилоти Умумиҷаҳонии Метеорологӣ, ки ба он бисёр мамлакатҳо шомиланд, омӯхта мешавад.

Барои мушоҳидаи атмосфера дар шароитҳои гуногуни табиӣ дар сатҳи Замин стансияҳои заминии метеорологӣ вучуд доранд ва онҳо бо асбобҳои ченкунӣ таҷҳизонида шудаанд. Чунин стансияҳо дар маҳалҳои гуногун (кӯҳ, ҳамвориҳо, биёбон ва ҳатто болои пирахҳои яхҳои кутбӣ) мавҷуданд. Мушоҳидагарони стансияҳо нишондиҳандаҳои асбобҳоро дар як шабонарӯз камаш чор маротиба навишта, ҳарорат, фишори ҳаво, миқдори боришот, самт ва суръати

бодро муайян мекунанд (расми 66) .

Омӯхтани атмосфераи болои укёнусо муҳим аст ва онро ба воситаи киштиҳои илмӣ тадқиқотӣ меомӯзанд. Ғайр аз ин ҳавопаймоҳо ва киштиҳои тичоратӣ низ аз хусуси ҳолати атмосфера ба марказҳои гидрометеорологии дар шаҳру ноҳияҳо мавҷудбуда маълумот медиҳанд.

Ғафсии атмосфераро ба воситаи радиозондҳо меомӯзанд. Дар стансияҳои аэрологӣ дар хушкӣ ва дар киштиҳои илмӣ тадқиқотӣ дар як шабонарӯз кураҳои ҳавоӣ, ки ба онҳо асбобҳо гузошта шудаанд, ду-се маротиба ба баландии 30-40 км бардошта мешаванд. Онҳо дар бораи ҳарорат, фишор, рутубат ва ҳарорати ҳаво дар баландии гуногун маълумот чамъ меоранд. Ин маълумотҳо ба стансияҳои метеорологӣ ба воситаи радиопередатчикҳои хурд фиристода мешаванд.

Мушакҳои метеорологӣ боз ҳам баландтар, то 120 км мебароянд. Дар баландии муайян як қисми мушакҳои асбобдор ҷудо шуда, бо парашутҳо ба сатҳи Замин мефуроянд. Чунин мушакҳо низ ҳастанд, ки атмосфераро то 400-450 км ва баландтар аз он тадқиқ мекунанд. Ба воситаи онҳо таркиби ҳаво дар баландии зиёд омӯхта мешавад.

Радиҳои маснӯи Замин маълумоти бағоят муҳим медиҳанд. Масалан, радиҳои махсуси метеорологии Русия «Метеор», ки бо маводи телевизионӣ ва расмгирӣ ҷиҳозонида шудаанд, аз баландии то 900 км дар бораи ҳолати атмосфера, протсессҳои обу ҳаво, ки дар сатҳи Замин дар майдони васеъгаш то 2000 км ба амал меоянд, маълумот мефиристанд. Маълумот дар бораи сарҳадҳои барфпӯши сатҳи Замин, ифлосии атмосфера, сӯхтори чангал, оташфишонии вулқонҳо ва паҳншавии хокистари онҳо аҳамияти калон дорад. Аз стансияҳои мадории дарозмуддат ба зухуроти дар атмосфера баамаломата мушоҳида кардани кайҳоннавардон ниҳоят пурқиммат аст.

**Ақидаи Абӯалӣ ибни Сино дар бораи ҳодисаҳои атмосферӣ.** Абӯалӣ ибни Сино дар соҳаҳои гуногуни илмҳои географӣ, иқлимшиносӣ, ботаника, зоология, риёзиёт, ҳандаса

(геометрия), астрономия, физика, химия ва ғайра бисёр (400) асарҳои пурмазмун эҷод кардааст, ки номи ӯро чӣ дар Шарк ва чӣ дар Аврупои онвақта машҳуру маъруф гардониданд. Бесабаб нест, ки Абӯалӣ ибни Синоро яке аз бузургтарин мутафаккирони ҳамаи замонҳову халқҳо шуморидаанд.

Дар асарҳои Сино доир ба илмҳои география, аз ҷумла роҷеъ ба иқлимшиносӣ маълумот гаронбаҳо дода шудааст.

Абӯалӣ ибни Сино сохт ва ҳодисаҳои атмосферӣ, раъду барқ, моҳияти нури Офтоб, инъикоси шуоъ, тирукамон ва ғайраҳоро мавриди тадқиқ қарор додааст. Дар бораи аксарияти ҳодисаҳои зикршуда ақидаҳои илмии олим ба ҳулосаҳои илмии замони ҳозира наздик мебошад.

Сино доир ба гармшавӣ ва боло ҳаракат кардани ҳавои атмосфера ақидаи ба ҳақиқат наздикро дошт. Ӯ буғи оби атмосфераро манбаи боришот меҳисобид. Олим дар ҳосилшавии тирукамон дар атмосфера мавҷуд будани буғи обуро, ки шуои Офтоб онро равшан мекунад, шарт меҳисобид.



66. Истиғоҳи ҳавосанҷӣ (метеорологӣ)

Аз тасвири баъзе ҳодисаҳои атмосферӣ аён мегардад, ки олим ба фаҳмиши илмии ҳодисаҳои буғшавӣ, намичамъшавӣ наздик буд. Сабаби пайдоиши бодро олим дар нобаробар гармшавии сатҳи Замин ва ба вуҷуд омадани фарқи фишор меҳисобид.

Худатро бисанҷ

1. Аз расми 60 истифода бурда дар бораи атмосфера нақл кунед?
2. Дар тропосфера кадом ҳодисаҳо рух медиҳанд?
3. Чаро омӯхтани атмосфера муҳим аст? Бо далелҳо онро исбот кунед.
4. Атмосферро чӣ тавр меомӯзанд?

## Аз нигоҳи шумо

1. Кутбиддин Шерозӣ сохт, таркиб ва ранги атмосфераро аз диди илми муосир дуруст дарк намудааст?

2. Омӯзиши атмосфера чӣ аҳамият дорад?

3. Кадом ақидаҳои Сино ба иқлимшиносии муосир мутобиқат мекунад?

Супоришҳо:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

1.1. Сарҳади болои атмосфера шартан баландии чанд километр ҳисобида мешавад?

а) 1000; б) 2000; в) 3000; г) 4500.

1.2. Дар сатҳи баҳр массаи  $1\text{м}^3$  ҳаво дар ҳарорати  $0^\circ\text{C}$  чӣ қадар вазн дорад?

а) 4 грам; б) 1 кг 450г.; в) 1 кг 293 г.; г) 2 кг 310 г.

1.3. Нишондиҳандаи дар боло овардашуда дар баландии 40 км чӣ қадар аст?

а) 4 грам; б) 1 кг 450г.; в) 1 кг 780 г; г) 2 кг 310 г.

1.4. Чанд фоизи таркиби ҳавои атмосфера аз нитроген иборат аст?

а) 21; б) 60; в) 78.; г) 85.

1.5. Чанд фоизи таркиби ҳавои атмосфера аз оксиген иборат аст?

а) 21; б) 60; в) 78.; г) 85.

1.6. Чанд фоизи тамоми массаи атмосфера дар тропосфера мавҷуд аст?

а) зиёда аз 50; б) 70; в) қариб 80%; г) зиёда аз 90%.

1.7. Дар тропосфера дар ҳар сад метр ба боло баромадан ҳарорати ҳаво чанд дараҷа кам шудан мегирад?

а)  $0,2^\circ\text{C}$ ; б)  $0,4^\circ\text{C}$ ; в)  $0,6^\circ\text{C}$ ; г)  $1,2^\circ\text{C}$ .

1.8. Стратосфера то кадом баландӣ кашол меёбад?

а) 22-25 км; б) 40-45км; в) 50-55км; г) 60-65км.

2. Ҷумлаҳои поёниро пур кунед:

2.1. Атмосфера лафзи \_\_\_\_\_ буда, «атмос» \_\_\_\_\_ ва «сфера» \_\_\_\_\_ аст.

2.2. Ҷағҳии тропосфера дар болои хати истиво \_\_\_\_\_

км, дар кутбҳо \_\_\_\_\_ ва дар минтақаҳои муьтадил \_\_\_\_\_ км аст.

2.3. Атмосфера барои замин чун \_\_\_\_\_ аст, ки онро аз ниҳоят \_\_\_\_\_ нигоҳ медорад.

3. Диаграммаи доиравии «таркиби атмосфера»-ро созед, ки ҳиссаи газҳои гуногунро нишон диҳад.

4. Ҳисоб кунед, ки дар сурати дар сатҳи Замин  $+20^{\circ}\text{C}$  будани ҳарорат ин нишондиҳанда дар баландии парвози ҳавопаймо (самолёт) (10 500м) ба чанд дараҷа баробар мешавад?

5. Оид ба тоза нигоҳ доштани ҳавои атмосфера ақидаи худро пешниҳод намоед.

6. Дафтари обу ҳаво тартиб диҳед ва дар он ҳолати ҳаррӯзаии обухаворо нависед.

## § 25. ҲАРОРАТИ ҲАВО

1. Ҳаво чӣ тавр гарм ва сард мешавад? Дар тропосфера ҳаво нурҳои Офтобро мисли шишаи тиреза аз худ мегузаронад ва аз он ҳаво қариб гарм намешавад. (Ба шишаи тиреза, ки ба он нурҳои Офтоб афтидаанд ва тахтаи зерини он даст расонед).

Муқаррар шудааст, ки нурҳои Офтоб аввал сатҳи Заминро гарм мекунанд, аз гармии дар сатҳи Замин паҳншуда ҳавои атмосфера гарм мешавад. Бинобар ин ҳаво дар наздикии сатҳи Замин ҳамеша нисбат ба қабатҳои дуртарини он гармтар аст.

Гармшавии сатҳи Замин вобаста ба он аст, ки нурҳои Офтоб бо кадом кунҷ ба сатҳи Замин меафтанд. Кунҷи афтидани нури Офтоб ба сатҳи Замин ҳар қадар калон бошад (ба 90 дараҷа наздик), сатҳи Замин ҳамон қадар бештар гарм мешавад (расми 67).

Гармшавии сатҳи Замин низ ба хосиятҳои он вобаста аст. Сатҳи хушкӣ нисбат ба об тез гарм ё сард мешавад. Сатҳи регзор тез ва сатҳи бо наботот пӯшида сусттар гарм ва хунук мешавад. Вобаста ба ҳамин ҳавои дар болои сатҳи Замин буда ба дараҷаи гуногун гарму сард мешавад. Масалан,



дар рӯзи гарми тобистон дар соҳили дарё шумо метавонед мушоҳида кунед, ки нисфирӯзӣ қум чунон метафсад, ки пой месӯзад, об бошад салқин аст. Бегоҳирӯзӣ бошад, баръакс, қум хунук буда, об гарм аст. Сабаб дар он аст, ки сатҳи хушкӣ нисбат ба об тез гарм ба тезтар хунук мешавад.

**2.Чен кардани ҳарорати ҳаво.** Ҳарорати ҳаво бо **термометр** (аз юнонӣ «термо»-ҳарорат, «метр»-ченак) чен карда мешавад. Барои чен кардани ҳарорати ҳаво термометрро дар соя бояд гузошт. Зеро термометри дар офтобҷой гузошта чанд дараҷа гарм шудани ҳуди асбобро нишон медиҳад.

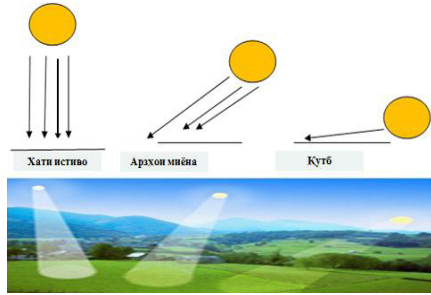
Дар стансияҳои метеорологӣ аз хусуси дар давоми шабонарӯз тағйир ёфтани ҳарорати ҳаво маълумот мегиранд. Дар ин ҷо термометрро дар қутии махсуси чӯбин (ки дар баландии 2 метр аз сатҳи Замин гузошта шудааст ва ба он ҳаво ба осонӣ мебарояд, вале нури Офтоб намерасад) мегузоранд. Дар як шабонарӯз ҳарорати ҳаворо 8 маротиба (пас аз ҳар 3 соат) чен мекунанд. Дар ҳуди ҳамон ҷо асбоби худнавис – **термограф** (аз юнонӣ «термо»-ҳарорат, «графо-менависам») гузошта шудааст. Доништани ҳарорати ҳавои маҳал аз бисёр ҷиҳат муҳим аст.

**3.Равиши шабонарӯзии ҳарорат.** Дар ҳамаи арзҳо, ҳам дар ҳамворию кӯҳҳо, ҳам дар дашту биёбонҳо ҳангоми ҳавои соф ҳарорати пасттарин пеш аз баромадани Офтоб, ҳарорати баланд бошад, қарибии нисфирӯзӣ (баъди соати 13) мушоҳида мешавад, чунки маҳз нисфирӯзӣ нурҳои Офтоб зери кунҷи калонтар меафтанд ва сатҳи Замиро бештар гарм мекунанд. Ин сатҳро дар география **сатҳи густурда** (ё сатҳи фаъл) меноманд. Ҳавои болои ин сатҳ гарм шуда, васеъ мегардад ва баланд мебарояд. Ба ҷойи вай ҳавои хунук омада, он ҳам гарм мешавад. Дар натиҷаи ҷойивазкунии доимии ҳаво гармӣ ба баландӣ паҳн мешавад. Баъди нисфирӯзӣ Офтоб ба фуруравӣ ба паси уфуқ сар мекунад, вале аз сатҳи тафсида гармихориҷкунӣ давом меёбад ва он хаворо гарм мекунад. Ҳангоми гуруби Офтоб дар маҳалҳои кӯҳсор сатҳи Замин нисбатан тезтар хунук мешавад ва паст-

шавии ҳарорати ҳаво оғоз меёбад.

Фарқи байни ҳарорати баландтарин ва пасттарини шабонарӯзиро **амплитудаи** (тағйироти) **шабонарӯзии ҳарорат** меноманд (расми 68).

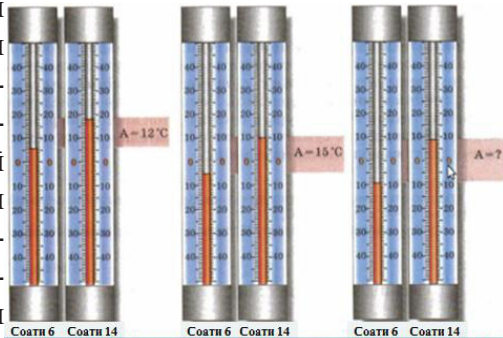
Дар Тоҷикистон ва арзҳои миёна (муътадил) амплитудаи калони шабонарӯзии ҳарорат баҳорон ва тобистон дар ҳавои соф рух медиҳад. Ҳангоми ҳавои гирифта абр сатҳи Замиро чун кӯрпа аз гармшавии зиёд ва хунуқшавӣ нигоҳ медорад. Аз ин сабаб амплитудаи шабонарӯзии ҳаво кам аст.



67. Вобастагии гармшавии сатҳи Замин ба қуңчи афтиши нуруҳои офтоб (Қадоме аз ин майдончаҳо бештар гарм мешаванд, сабаб чист?).

Равиши дурусти шабонарӯзии ҳарорати ҳаво баъзан халалдор мешавад: рӯзона ҳаво хунук ва шабона гарм мегардад. Чунин тағйирёбии ғайриҷашмдошти ҳарорат, масалан, баҳор ва тобистон, ҳангоми аз укёнуси Яхбастаи Шимолӣ дохил шудани анбӯҳи ҳавои хунук ва аз укёнуси Атлантику баҳри Миёназамин дохил шудани ҳавои гарм, рух медиҳад.

**4. Ҳарорати миёнаи шабонарӯзӣ.** Дар натиҷаи мушоҳидаи ҳарорати баландтарин ва пасттарин ҳарорати шабонарӯзӣ муайян карда мешавад. Дар стансияҳои метеорологӣ одатан, аз рӯи ҳисоби миёнаи арифметикӣ ҳарорати миёнаи шабонарӯзии ҳаворо муайян мекунанд. Термометр баъзан (дар баҳору зимистон) дар давоми шабонарӯз ҳам ҳарорати



68. Амплитудаи тағйироти шабонарӯзии ҳарорат. (Дар термометрҳои 1 ва 2 амплитуда чӣ ҳел ҳисоб карда шудааст? Барои дар термометри 3 муайян кардани он чӣ қарор бояд кард?)

мусбат – аз  $0^{\circ}\text{C}$  баланд ва ҳам ҳарорати манфӣ аз  $-0^{\circ}\text{C}$  пастро нишон медиҳад. Дар ин маврид барои муайян кардани ҳарорати миёна ҳосили ҷамъи ҳарорати баланд ва пастро дар алоҳидагӣ мегиранд. Сипас аз ҳосили ҷамъи зиёд ҳосили ҷамъи камро тарҳ карда, фарқ ба шумораи ҷенкунӣ тақсим менамоянд.

#### Худатро бисанҷ

1. Аз рӯи қайдҳо дар дафтари ҳавосанҷӣ дар давоми шабонарӯз тағйир ёфтани ҳарорати ҳаворо нақл кунед.

2. Амплитудайи шабонарӯзии ҳарорат дар ҷӣ ҳел ҳаво (абрнок ё соф) зиёд мешавад? Сабаб чист?

3. Мувофиқи ҳарорати миёнаи ҳаррӯза, ки дар дафтари обухавосанҷӣ навиштаед, дар муддати муайян ҷӣ ҳел тағйир ёфтани ҳароратро нақл кунед (паст шуд, баланд шуд, тағйир наёфт).

4. Ҷадвали тағйироти ҳарорати ҳаворо аз рӯи маълумоти зерин тартиб диҳед:  $1-120^{\circ}\text{C}$ , соати 7 -  $60^{\circ}\text{C}$ , соати 13 -  $230^{\circ}\text{C}$ , соати 19 -  $180^{\circ}\text{C}$ . Усули тартиб додани ҷадвали ҳароратро, ки бо он дар дарсҳои математика шинос шудаед, истифода баред.

5. Мувофиқи мушоҳидаҳои шахсӣ ҷадвали ҳароратро дар моҳи май тартиб диҳед.

#### Супоришҳо:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

1.1. Ҳарорати ҳаво бо кадом асбоб ҷен карда мешавад?

а) термометр; б) гигрометр; в) барометр; г) флюгер.

1.2. Ҳарорати ҳаво дар кадом баландӣ аз сатҳи Замин ҷен карда мешавад?

а) 1 метр; б) 2 метр; в) 3 метр; г) 4 метр.

1.3. Дар як шабонарӯз ҳарорати ҳаворо чанд маротиба ҷен мекунанд?

а) 5; б) 6; в) 7; г) 8.

2. Графики тағйирёбии ҳарорати ҳаворо барои ҳар се соат дар давоми шабонарӯз барои моҳҳои апрел ва майи маҳалли зистатон созед. Муайян кунед, ки дар кадом соатҳо ҳарорати пастарин ва кадом соатҳо ҳарорати баландтарин мушоҳида мешавад. Тағйирёбии ҳароратро ба баландии

Офтоб муқоиса карда, фаҳмонед, ки дар байни онҳо чӣ гуна алоқа мавҷуд аст.

3. Фаҳмонед, ки чаро дар шаби тобистон ҳарорати ҳаво дар болои кӯл ё баҳр нисбат ба сатҳи хушкӣ (дуртар аз баҳр) гармтар аст.

4. Бо истифода аз ин маълумот графикаи тағйирёбии онро дар давоми ҳафта созад: 1-40<sup>0</sup> С; соати 7 -50<sup>0</sup> С; соати 13+30<sup>0</sup>С; соати 19+10<sup>0</sup>С.

Миқдори ба тариқи зайл интиҳоб кунед: дар хатти амудӣ ҳарорати ҳаво (1см=10<sup>0</sup>С), дар хати уфуқӣ вақти шабонарӯзӣ (1,5=як муҳлати мушоҳида). Мувофиқи маълумот боло амплитудаи шабонарӯзии ҳарорат ва ҳарорати миёнаи шабонарӯзиро муайян кунед.

5. Дар давоми ҳафта ҳарорати ҳаворо чен карда графикаи тағйирёбии онро дар давоми ҳафта созад. Ҳарорати миёна ва амплитудаи ҳарорати ҳаворо дар ин муҳлат муайян кунед.

6. Дар сурати соати 6,00 сахар -8<sup>0</sup>С ва соати 14,00 +10<sup>0</sup>С будани ҳарорати ҳаво амплитудаи ҳарорат ба чанд баробар мешавад. Фаҳмонед, ки чаро ҳарорати аз ҳама паст дар соати 6 пагоҳӣ, аз ҳама баланд соати 14,00 мушоҳида шудааст?

## § 26. РАВИШИ СОЛОНАИ ҲАРОРАТИ ҲАВО

1. Тағйироти миқдори гармӣ дар тӯли сол. Таҳлили мушоҳидаҳои ҳарорати ҳавои тамоми моҳҳои сол нишон медиҳад, ки дар Тоҷикистон чун дар ҳамаи кишварҳои Нимкураи шимолӣ ҳарорати баландтарини миёнаи моҳона ба моҳи июл, пасттаринаш ба моҳи январ рост меояд. Вале айнан дар моҳи июн баландии аз ҳама зиёди Офтоб дар болои уфуқ ва рӯзҳои аз ҳама дароз мушоҳида мегардад. Ин аз он сабаб аст, ки сатҳи Замин дар моҳи июн хеле тафсида, дар моҳи июл нисбатан кам бошад ҳам, ҳамоно гармӣ мегирад. Дар моҳҳои тобистон Офтоб нисфирӯзӣ аз ҳама баланд мебошад. Дар моҳи январ гармии Офтоб то сатҳи Замин ба андозае зиёд шавад ҳам, хунукшавии сатҳи Замин давом меёбад ва ҳаво аз он хунук мешавад.

Мушоҳидаҳо нишон медиҳанд, ки дар тӯли сол сатҳи маҳалҳои гуногун аз Офтоб ба миқдори гуногун гармӣ мегиранд. Дар моҳҳои тобистон Офтоб нисфирӯзӣ аз ҳама баланд мебошад. Дар ин вақт рӯзҳо ниҳоят дароз буда, сатҳи замин муддати зиёдтар метасфад, ҳаво аз он гарм мешавад. Дар моҳҳои зимистон бошад, Офтоб дар нисфирӯзӣ баланд набуда, нурҳои он ба сатҳи Замин бо кунҷи хурдтар, моилтар меафтанд ва рӯзҳо кӯтоҳ мебошанд.

Чадвали 2-ро дар дафтаратон кашед. Ҳангоми пур кардани он маълумотро дар бораи баландии нисфирӯзии Офтоб, ки дар маҳаллатон мушоҳида кардаед, истифода баред: дар кадом моҳҳо Офтоб нисфирӯзӣ дар уфуқ дар нуқтаи баландтарин ва дар кадом моҳҳо дар нуқтаи пасттарин аст? Рӯзҳои дарозтарин ва кӯтоҳтарин дар кадом моҳҳо мебошанд?

**2. Ҳарорати миёнаи моҳона ва солона.** Аз рӯйи ҳисоби миёнаи арифметикӣ ҳарорати миёнаи шабонарӯзии ҳаво ҳарорати миёнаи моҳона ва аз ҳарорати миёнаи солона муайян карда мешавад. Аз рӯйи ҳарорати миёнаи моҳона кадом моҳ гармтар ва кадом моҳи сол хунуктар буданаширо муқаррар кардан мумкин аст (Аз чадвали 3 инро муайян кунед). Фарқи байни ҳарорати моҳи гармтарин ва моҳи хунуктарини солро *амплитудои солонии ҳарорати ҳаво* меноманд.

Агар ҳосили ҷамъи ҳарорати миёнаи моҳона, масалан, июлро дар давоми солҳо ҳисоб карда, онро ба миқдори мушоҳида тақсим кунем, он гоҳ ҳарорати миёнаи бисёрсолаи моҳи июлро хоҳем донист.

**Чадвали 2**

Нишондиҳандаҳо	Моҳҳо											
	я	ф	м	а	м	и	и	а	с	о	н	д
Баландии Офтоб, нисфирӯзӣ												
Давомнокии рӯз												

**3. Ҳарорати миёнаи бисёрсола.** Агар ҳосили ҷамъи ҳарорати миёнаи солҳоро ҷамъ карда, онро ба миқдори солҳои

мушоҳида тақсим намоем, он гоҳ ҳарорати миёнаи бисёрсола мебарояд.

Байни ҳарорати миёнаи солонаи шаҳру ноҳияҳои дар арзҳои гуногун воқеъбуда (Маскав ва Душанбе) фарқи калон мавҷуд аст. Ҳатто дар байни шаҳрҳои Тоҷикистон, ки аз ҳамдигар чандон дур нестанд, аз ҷиҳати ҳарорати миёнаи солонаи ҳаво фарқ мавҷуд аст (ба ҷадвалҳои 3-4 нигаред). Кадом шаҳр ҳарорати миёнаи баландтар ва кадомаш ҳарорати миёнаи пасттар дорад? Чаро? Амплитудай миёнаи солона дар ҳар як шаҳр ба чанд баробар аст?

**Ҷадвали 3**

**Ҳарорати миёнаи моҳона**

													Ҳарорати миёнаи солона	Амплитудай солона
Шаҳрҳо	я	ф	м	а	м	и	и	а	с	о	н	д		
Кӯлоб	1,7	5,7	10,0	16,4	21,7	22,8	30,3	28,4	220,8	16,4	9,5	4,2		
Хучанд	-1,9	2,1	8,2	15,8	21,9	26,5	28,6	26,2	20,2	13,0	5,7	0,3		
Маскав	-10	-9	-4	5	13	16	18	17	11	5	-2	-8		
Адан	24	25	26	28	30	31	31	30	30	28	26	25		

**Ҷадвали 4**

**Ҳарорати миёнаи моҳона дар Хоруғ**

Моҳҳо													Ҳарорати миёнаи солона	Амплитудай солона
я	ф	м	а	м	и	и	а	с	о	н	д			
-7,8	-5,6	0,9	9,0	14,7	18,1	22,2	22,0	--	11,0	3,3	-3,9			

#### Худатро бисанҷ

1. Ҳарорати миёнаи бисёрсолаи моҳона чӣ хел ҳисоб карда мешавад?
2. Чадвали равиши солонаи ҳарорати шаҳрҳои Кӯлоб ва Хучандро мувофиқи маълумоте, ки дар чадвали 3 дода шудааст, тартиб диҳед.
3. Аз чадвали 3 истифода бурда, дар бораи равиши солонаи ҳарорати шаҳрҳои Хучанд ва Кӯлоб нақл кунед. Амплитудаи ҳарорати онҳоро муайян кунед. Ҳарорати миёнаи соланаро ҳисоб кунед.
4. Мувофиқи маълумоти «равиши» солонаи ҳарорат (аз рӯи чадвали 4) муайян кунед, ки ҳарорати миёнаи моҳи сентябр тахминан чӣ қадар аст?
5. Ҳарорати миёнаи шаҳри Хоруғ ва шаҳрҳои дар чадвали 3 номбурда ва маҳалли зистатонро муқоиса кунед.

#### Ба фикри шумо

1. Қабати атмосфера бевосита аз нури Офтоб гарм мешавад ё аз дигар чиз?
2. Ҳарорати шабонарӯзиро чӣ тавр ҳисоб мекунанд?
3. Чаро дар Нимкураи шимолӣ дар моҳи июн дар Нимкураи ҷанубӣ дар моҳи декабр сатҳи Замин бисёр гарм мешавад?

#### Супориш:

1. Ҷумлаҳои зеринро пурра кунед:
  - 1.1. Дар Нимкураи шимолӣ ва Тоҷикистон ҳарорати баландтарини миёнаи моҳона ба моҳи \_\_\_\_\_ пасттаринаш ба моҳи \_\_\_\_\_ рост меояд.
  - 1.2. Дар моҳҳои тобистон Офтоб нисфирӯзӣ аз ҳама \_\_\_\_\_ мебошад. Дар ин вақт рӯзҳо \_\_\_\_\_ буда, сатҳи Замин \_\_\_\_\_ ҳаво аз он \_\_\_\_\_ мешавад.
  - 1.3. Дар моҳҳои зимистон Офтоб дар нисфирӯзӣ \_\_\_\_\_, нурҳои он ба сатҳи Замин афтида, рӯзҳо \_\_\_\_\_ мебошанд.

## 27. ФИШОРИ АТМОСФЕРӢ

1. **Фишори атмосферӣ чист?** Ҳаво масса ва вазн дорад, бинобар ин ба сатҳи ҳамшафат фишор меоварад. Ҳаво ҳангоми гарм шудан васеъ ва сабук мешавад. Аз ин лиҳоз дар ҳар 1 метри мураббаъ ҳавои гарм нисбат ба ҳавои хунук са-



буктар буда, фишори он низ дар сатҳи Замин нисбат ба ҳавои хунук кам аст. Муайян шудааст, ки сутуни ҳаво аз сатҳи баҳр то сарҳади атмосфера ба ҳар як сантиметри мураббаъ сатҳи Замин бо вазни 1 кг 33 г фишор меорад (Ҳисоб кунед, ки масоҳати кафи дастатон тақрибан 60 см<sup>2</sup> бошад, ҳаво ба он бо чӣ қувва фишор меорад). Ба бадани одами миёнақад ҳаво бо қувваи бештар аз 14 тонна фишор меорад. Аз сабаби мавҷуд будани фишори дохили организм, ки ба фишори ҳаво қариб баробар аст, одам вазни ҳаворо қариб ҳис намекунад. Вале баробари афзудани баландӣ кас ин вазро ҳис мекунад.

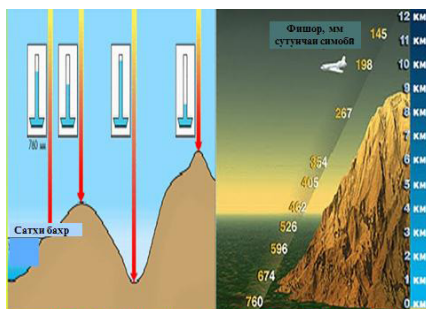
Қабати болоии ҳаво қабати поёниро мефишорад. Бинобар ин ҳаво ҳар қадар ба рӯи Замин наздик бошад, фишори он ҳамон қадар зиёд аст (расми 69).

Қуввае, ки бо он қабати ҳавои атмосфера ба сатҳи рӯи Замин ва ба ҳамаи ашё дар он буда таъсир мекунад, **фишори атмосферӣ** номида мешавад.

**2. Тағйироти фишори атмосферӣ.** Одам ҳангоми ба кӯҳ баромадан аллақай дар баландии 2500-3000 м худро бад ҳис мекунад, нишонаҳои «дарди кӯҳпаймоӣ» пайдо мешавад – аз нарасидани ҳаво нафас тангӣ мекунад, сар чарх мезанад, дил беҳузур мешавад. Дар Помири Шарқӣ баландтар аз 4000 м рағҳои хунгард васеъ мешаванд, азбаски рағи бинӣ чуқур нест, баъзан мекафад ва хун рафтаниш мумкин аст. Одам баъзан аз ҳуш ҳам меравад. Ин аз он сабаб аст, ки дар ҷойҳои баланд ҳаво тунук, фишораи кам ва миқдори оксиген ҳам кам мешавад. Одам дар шароите воқеъ мегардад, ки байни фишори дохилию берунии баданаш фарқияти калон ба вучуд меояд (яъне бораш сабук мешавад), аммо организм ба ин шароит мувофиқ нест.

Аз ин сабаб кабинаҳои ҳавопаймоҳое, ки дар баландии зиёд парвоз мекунанд, ба таври ҳавоногузар саҳт маҳкам карда шудаасту дар онҳо фишори ҳаво ба таври сунъӣ ба андозаи фишоре, ки дар сатҳи Замин мавҷуд аст, нигоҳ дошта мешавад.

Тағйирёбии фишори атмосферӣ асосан ба баландӣ ва ҳарорати ҳаво вобаста аст. Таҷриба нишон медиҳад, ки баробари аз сатҳи Замин ба боло баромадан дар ҳар 100 метр фишори ҳаво ба андозаи 1 сантиметр (10 мм) паст мешавад. Инчунин ҳангоми гармшавии ҳаво фишори он паст шуда, дар вақти ҷойивазкунии ҳаво низ тағйир меёбад.



69. Тағйироти фишори атмосферӣ вобаста ба баландӣ

Фишорро асосан бо **барометр** (аз юнонӣ «барос»-вазнинӣ) чен мекунанд. Ду намуди асосии барометр – симобӣ ва aneroidӣ (аз юнонӣ маънояш бемоеъ) истифода мегардад. Барометри симобӣ аз найчаи шишагии яксӯроха иборат аст, ки тақрибан 1 м дарозӣ дорад. Найчаро бо симоб пур карда, нӯги кушоди онро ба косаи симобдор меғӯтонанд. Симоби найча то бо фишори атмосферӣ баробар шудан ба зарф мерезад, дар қисми болоии он фазои холии сутуни ҳаво ҳосил мешавад ва баландии сутуни симоб фишори атмосфериро (ба ҳисоби мм) нишон медиҳад. Чаро дар ин маврид ҳамаи симоб намерезад? Барои он ки ба сатҳи кушоди симоби косача ҳаво фишор оварда, онро ба найча тела медиҳад (расми 69). Агар фишори атмосферӣ паст шавад, он гоҳ дар найча симоб поён мефурояд (Агар фишори атмосферӣ баланд шавад, чӣ ҳолат рух медиҳад?).

Барометри симобӣ чадвал дорад. Аз рӯи баландии сутунчаи симобии он андозаи фишори атмосфериро бо миллиметрҳо муайян мекунанд.

Муқаррар шудааст, ки дар сатҳи баҳр ҳангоми  $0^{\circ}$  будани ҳарорати ҳаво дар хати уфуқии  $45^{\circ}$  сутунчаи симобии барометрро ба 760 мм мебарорад. Он ҳамчун фишори муътадили атмосферӣ қабул шудааст. Агар баландии сутунчаи симобӣ аз 760 мм зиёд бошад, он гоҳ фишор баланд, поён бошад – паст мегӯянд. Ба воситаи барометр муайян кардан мумкин

аст, ки ҳангоми ба баландӣ баромадан дар ҳар 10,5 метр фишор дар сутунҷаи симобӣ тахминан 1 мм паст мешавад. Чӣ тавр тағйир ёфтани фишорро доништа ба воситаи барометр баландии маҳалро ҳисоб кардан мумкин аст.

Барометри симобиро асосан дар стансияҳои метеорологӣ истифода мебаранд. Дар саёҳатҳо ва экспедитсияҳо аз **анероид** истифода бурдан мувофиқтар аст. Қисми асосии он қуттиҷаи филизӣ (металли)-ест, ки ҳавои он бароварда шудааст, аз ин сабаб вай ба тағйироти фишори берун ҳассос мебошад. Ҳангоми баланд ё паст шудани фишор қуттиҷаи фишурда ё васеъ мешавад. Ин тағйирот ба воситаи фанар (пружина)-и ба қуттиҷа часпонда ба тир (мил) дода мешавад, тир дар чадвал фишори атмосфериро бо миллиметрҳои сутунҷаи симобӣ нишон медиҳад. Фишор на танҳо дар баландиҳо тағйир меёбад. Он ба ҳарорати ҳаво низ вобаста аст (Бо барометр муайян кунед, ки бо баланд ва паст шудани ҳарорати ҳаво фишор чӣ хел тағйир меёбад?).

#### Худатро бисанҷ

1. Сабабҳои асосии тағйирёбии фишори атмосферӣ чист?
2. Дар қучо фишор баланд аст: дар кӯҳҳо ё водиҳои аз сатҳи баҳр начандон баланд. Чаро?
3. Ба хотир оред, ки баландии мутлақи маҳалли зисти шумо ба чӣ баробар аст. Ҳисоб кунед, ки барои маҳали шумо кадом фишори атмосфериро муътадил ҳисобидан мумкин аст?
4. Муайян кунед, ки баландии нисбии қуллаи кӯҳи атрофатон чанд метр аст, агар дар доманаи кӯҳ барометр 730 мм, дар қулла 450 мм-ро нишон диҳад.
5. Ба бадани шумо ҳаво бо қувваи 8 тонна фишор меоварад, чаро шумо онро ҳис намекунед?

#### Аз нигоҳи шумо

1. Паст ва баланд шудани фишор ба чӣ вобаста аст?
2. Барои чӣ одамон ҳангоми ба кӯҳи баланд баромадан ба касалии «дарди кӯҳпаймоӣ» дучор мешаванд?

## Супоришҳо:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

1.1. Ҳаво дар сатҳи баҳр ба як сантиметри мураббаъ бо кадом қувва фишор меорад?

а) 1 кг 33г; б) 1кг 75г; в) 1 кг 95г; г) 1кг 13 г.

1.2. Ба бадани одами миёнақад ҳаво бо кадом қувва фишор меорад?

а) 15 кг; б) 85кг; в) 5 тонна; г) 14 тонна.

1.3. Одам ҳангоми ба кӯҳ баромадан дар кадом баландӣ аллакай худро бад ҳис мекунад?

а) 1000-1500 метр; б) 1500-1800 метр; в) 1800-2000 метр; г) 2500-3000 метр.

1.4. Дар сурати дар хати уфуқии  $45^{\circ}$  баробар будани ҳарорати ҳаво ба 00 фишори ҳаво дар сатҳи баҳр ба чанд мм сутунҷаи симобӣ баробар аст?

а) 450; б) 510; в) 650; г) 760.

1.5. Ҳангоми ба ҳар 10,5 метр баромадан баландӣ фишор чанд мм паст мешавад?

а) 1; б) 3; в) 4; г) 5.

2. Ҷумлаҳои пурра кунед:

2.1. Аз сабаби мавҷуд будани фишори \_\_\_\_\_ ки ба фишори ҳаво \_\_\_\_\_ аст, одам \_\_\_\_\_ ҳис намекунад.

2.2. Қувваи, ки бо он қабатҳои ҳавои атмосфера ба сатҳи рӯйи Замин ва ба ҳамаи ашёи дар он буда таъсир мекунад, \_\_\_\_\_ номида мешавад.

## § 28. БОД

**1. Сабабҳои пайдоиши бод.** Ҳаво шаффоф ва беранг аст. Мавҷуд будани онро аз ҳаракати ҳаво – бод ҳис мекунем. Ҳаво ҳеҷ гоҳ ором нест. Ҳаракати уфуқии ҳаворо **бод** меноманд.

Сабаби ҳаракати уфуқии ҳаво нобаробарии фишори атмосферӣ дар мавзёҳои гуногуни сатҳи Замин мебошад. Нобаробарии фишор дар навбати худ ба гуногунии дараҷаи гармӣ хунук шудани сатҳи Замин ва ҳавои болои он вобаста

аст. Агар ҳаҷми баробари ҳавои ба дараҷаи гуногун гармшударо муқоиса кунем, маълум мегардад, ки ҳавои хунук нисбат ба ҳавои гарм вазнинтар буда, зичиаш ҳам зиёд мешавад. Ҳавои гарм бошад, монанди дигар ҷисмҳои гарм васеъ шуда, зичиаш нисбатан кам ва вазнаш сабуктар мегардад.

Тавре ки қайд шуд, ҳавои ҳар хел гармшуда зичии гуногун дорад. Ин сабаби гуногун будани фишори атмосферӣ мегардад. Ҳаво аз маҳалли фишори баланд ба маҳалли фишори паст, яъне аз ҳавои зичтар ба тарафи тунуктар ҳаракат мекунад. Аз ин бармеояд, ки сабаби ҳаракати ҳаво дар нобаробар гарм шудани ҳаво аст, ки дар натиҷаи он дар байни ду маҳал фарқи фишор ба вуҷуд омада, бод мевозад (расми 65).

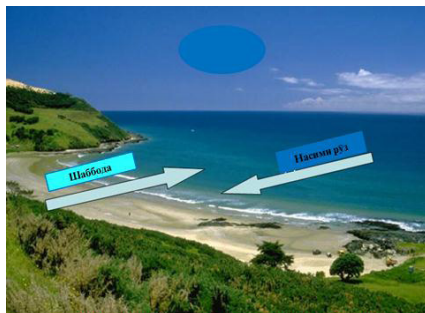
Мушоҳидаҳо нишон медиҳанд, ки хушкӣ тез гарм ва тез хунук мешавад. Об бошад, азбаски гармигунҷоишаш зиёд аст ва мунтазам омехта мешавад, сусти гарм мешавад ва гармии худро нисат ба хушкӣ муддати дароз нигоҳ медорад.

Рӯзона хушкӣ нисбат ба об бештар метасфад, ҳавои аз он гармшуда васеъ мешавад, зичиаш кам шуда, боло мебарояд. Бо ин сабаб фишор дар хушкӣ паст мешавад. Ҳавои нисбатан хунуку зичи сатҳи дарё, кӯл, баҳр ба ҷойи фишораш паст, яъне ба хушкӣ равона аст. Насими рӯз (баҳр, дарё ва кӯл) ана ҳамин тавр ба вуҷуд меояд (расми 70).

Шабона, баръакс, хушкӣ нисбат ба об зудтар хунук мешавад. Ҳавои аз он хунукшуда фишурда ва зичтар мегардад. Дар як вақт дар он маҳалле, ки ҳаво аз он ҷо ҳаракат мекунад, фишор паст мешавад. Ҳаво аз маҳалли фишори баланд (хушкӣ) ба ҷойи камфишор ҳаракат мекунад. Ҳамин тавр, насими шабона ҳосил мешавад, ки аз хушкӣ ба сӯйи дарё, кӯл ва баҳр мевозад. Фарқи фишор ҳар қадар зиёд бошад, суръати бод ҳамон қадар зиёд мегардад (Оё пагоҳии барвақт, вақте ки Офтоб акнун ба гарм кардани сатҳи хушкӣ сар мекунаду оби сатҳи баҳр, кӯл, дарё хунук аст, бод пайдо мешавад? Ҷавобатонро шарҳ диҳед).

Бояд ҳис карда бошед, ки бод мунтазам навазида, гоҳ

суст мешавад ва гоҳ шиддат меёбад. Одатан сатҳи Замин ноҳамвор буда, аз пастиву баландиҳо иборат аст, ҳавои до-рои ҳаракат (бод) дар ноҳамвориҳо соиш меҳӯрад, дар он шиддатёбӣ ва сустшавии суръти бод ва оромӣ ба вучуд меояд.



70. Тағйирёбии сатҳи бод дар давоми шабонарӯз

**2. Бодҳои маҳаллӣ.** Дар маҳалҳои ҳамвору кушоди Тоҷикистон дар фасли зимистон бодҳои шимолӣ шарқӣ ва тобистон бодҳои ҷанубу ғарбӣ ва ғарбӣ бештар мевазанд.

Бод дар марзи Тоҷикистон бо номҳои гуногун маълум аст. Барои маҳалҳои кӯҳсори ҷумҳурӣ бодҳои кӯҳию водигии шабонарӯзӣ хос аст, ки дар натиҷаи нобаробар гарм ва хунуқшавии кӯҳ ва водӣ рӯзона ба вучуд меояд. Ин бод рӯзона аз водӣ ба тарафи кӯҳ ва шабона аз кӯҳ ба сӯи водӣ мевазад. Бодҳои рӯзона нисбатан гарм буда, бодҳои шабона муътадил ва баъзан салқин мешавад.

Дар қисми ҷанубии Тоҷикистон бодҳои гарм ва хушкӣ «Афғон» маълум аст. Ин бод аз биёбонҳои Туркманистон вазида, ҷанги бисёр меорад.

Яке аз маҳалҳои сершамолӣ Тоҷикистон дар маркази вилояти Суғд (қисми ғарбии водии Фарғона) бо номи «Дарвозаи Хучанд» маълум аст. Дар ин ҷо қаторкӯҳҳои Туркистон (аз ҷануб) ва кӯҳҳои Қурамаю Мевагул (аз шимол) ба ҳам наздик шуда, водии бараш 8-9 км пайдо шудааст. Дар сурате, ки дар шарқи Қуканд (Ҷумҳурии Ўзбекистон), дар қисмати шарқии дашти Мирзочӯл ҳаво дам ва осоре аз бод нест ё бо суръати суст мевазад, ҳангоми аз «Дарвозаи Хучанд» гузаштани он суръаташ меафзояд. Ғайр аз ин аксар вақт дар дашти Мирзочӯл дар тобистон нисбат ба водии Фарғона фишори ҳаво паст аст.

3. **Бодҳои мавсимӣ (муссонҳо).** Дар натиҷаи фарқи фишор байни хушкӣ ва баҳр, ки аз нобаробар гарм ва хунукшавии онҳо ба вучуд меояд, **бодҳои мавсимӣ** мевазанд. Бодҳои мавсимӣ тобистон аз баҳру укёнус ба тарафи хушкӣ ва зимистон аз хушкӣ ба сӯйи баҳру укёнус мевазанд.

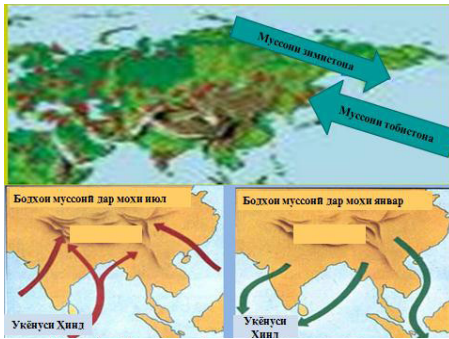
Бодҳои мавсимӣ дар тропосфера дар фазои ниҳоят фарох - садҳо ва ҳазорҳо километр, масалан, дар худуди укёниси Ором ва Авруосиё пайдо мешаванд. Зимистон ҳавои болои қисмати шарқии материк хеле хунук мешавад, фишор баланд мегардад, ҳаво ба сӯйи укёнус, яъне ба ҷойи бештар гарми ором ва камфишор ҳаракат мекунад. Тобистон бодҳои мавсимӣ аз баҳру укёнус ба хушкӣ мевазанд. Бинобар ин обу ҳавои абрнокӣ серборон дар тобистон, обу ҳавои хушкӣ беабр дар зимистон бештар аст (Аз харитаи Осиё мамлакатҳои иқлимӣ бодҳои мавсимӣ доштаро ёбед.).

Бодҳои мавсимӣ ба иқлим таъсири зиёд доранд. Дар марзи Русия бодҳои мавсимӣ дар Шарқи Дур мушоҳида мешаванд (расми 71). Ба тобистони он ҷо ҳавои боронӣ хос аст. Зимистонаш хунук, беабр ва хушк мебошад.

4. **Муайян кардани самт ва суръати бод.** Самт ва суръати бод тағйирёбанда аст. Аз қадом тарафе, ки бод вазад, ҳамон тараф самти бод ҳисоб меёбад. Чунончи, агар бод аз шарқ вазад, онро боди шарқӣ мегӯянд.

Суръати бодро бо асбоби **анемометр** чен карда бо метр бар сония ё ки километр бар соат ифода мекунад. Агар суръати бод 6 метр/сония бошад, ин чунин маъно дорад, ки суръати он дар як сония 6 метр будааст. Қувваи бодро бо балл (аз фаронсавӣ, маънояш кура аст) ифода мекунад. Чунончи, агар суръати бод 1-1,5 метр дар як сония бошад (дуд аз дудбаро баромада ба тарафе майл кунад)-1 балл, суръати бод 2-3 метр дар сония бошад (шибир-шибири барғҳо шунида шавад)-2 балл, суръати бод 4-5 метр дар сония бошад (шоҳҳои дарахт чунбад ва шамол чангро барад) -4 балл, суръати бод 9-10 метр дар сония (шоҳҳои на он қадар ғафси дарахт чунбад) бошад -6 балл, суръати бод 13-15 метр





71. Тағйирёбии самти бодҳои муссонӣ дар давоми сол

дар як сония (шоҳҳои ғафси дарахт чунбад) бошад-7 балл мегӯянд ва ғайра.

Умуман, қувваи бод бо системаи 12-балла чен карда мешавад. Боди 12-балла бо номи тӯфон маълум буда, харобиҳои зиёд меорад. Дар стансияҳои метеорологӣ самт ва суръати бодро ба

воситаи **боднамо** (флюгер), **кура-ҳавопаймо** мушоҳида менамоянд. Бо **анемометр** суръати бодро аниқ чен мекунанд.

Дар давраҳои пеш, вақте ки асбоб набуд, самт ва қувваи бодро аз рӯйи аломатҳои маҳаллӣ: аз рӯйи ҳамшавии дарахтон, дуди дудбаро, чангҳои ҳаво муайян мекарданд.

Дар ҳар маҳал боди ҳукмрон (боди худӣ) ҳаст. Дар бораи ин бодҳо аз рӯйи ҷадвале, ки шаҷараи бодҳо (хати ҳаракати бод) меноманд, хулоса баровардан мумкин аст. Онро ин тавр тартиб медиҳанд. Хатҳои Шим.-Ҷ, Ғ-Ш (шарқ)-ро бояд кашид. Шартан қабул карда мешавад, ки ягон порайи он, масалан 0,5 см, ба як рӯз баробар аст. Ҳисоб мекунанд, ки дар ин моҳ чанд рӯз бод аз шарқ, аз шимолу шарқ, аз ғарб ва ҳамаи дигар самтҳо вазид. Дар хати самтҳои дахлдор миқдори рӯзҳои боди ин самтҳо аз марказ ҷудо карда, нуқта мегузоранд.

Масалан, боди шимолӣ дар давоми чор рӯз вазид бошад, он гоҳ дар хати «аз шимол» 2 см (0,5 смx4), агар боди ғарбӣ се рӯз вазид бошад, дар хати «аз ғарб» 1,5 см ҷудо карда мешавад. Дар марказ доирача кашид, миқдори рӯзҳои оромии ҳаворо дар он менависанд.

**5. Аҳамияти бод.** Ҳаво доимо дар ҳаракат аст. Бодҳо рутубати баҳру укёнусҳоро ба дохили материкҳо меоранд. Бодҳои доимӣ сабабгори асосии пайдоиши ҷараёнҳои баҳрӣ буда, ба ҷойивазкунии оби баҳру укёнусҳо мусоидат мекунанд. Бодҳо ифлосиҳои шаҳрҳо ба дигар ҷой мебаранд.

Кувваи бодро инсон аз замони қадим инчониб истифода мебарад. Одамон садҳо сол пеш осеби бодӣ месохтанд, аз киштиҳои бодбондор истифода мебуданд. Дар замони ҳозира ба воситаи муҳаррикҳои бодӣ барои маҳалҳои хурди аҳолинишин кувваи барқ ҳосил мекунанд (расми 72).



72. Муҳаррики бодӣ

Бод сабабгори бадбахтиҳо низ шуда метавонад: тӯфонҳо дар хушкӣ харобиҳои зиёд меоранд; хангоми тӯфон дар баҳру уқёнусҳо киштиҳо ғарқ мешаванд; обхезиҳои калонтарин, ки онҳоро баланд шудани оби баҳр боис шудааст, ноҳияҳои назди соҳилро хароб мекунанд.

Дар шароити Тоҷикистон чиҳатҳои манфии бод инҳоянд: камшавии намии заминҳои кишт, бодлеси хок, регкӯчӣ ва дар ҳаво зиёд шудани чанг.

#### Худатро бисанҷ

1. Бод чист? Сабабҳои асосии пайдоиши он кадомҳоянд?
2. Кадом бодҳои маҳаллиро медонед ва маҳалҳои онҳоро аз харитаи Тоҷикистон нишон диҳед. Бигӯед, ки кадоме аз бодҳо дар ҳама маҳалҳои кӯҳсор мевазанд ва сабаби пайдоиши онҳо дар чист?
3. Нақшаи пайдоиши насими шабонаро дар соҳили дарё кашед.
4. Дар кадом маврид бод саҳт мевазад?
5. Мувофиқи мушоҳидаҳоятон нақшаи самти ҳаракати бод (садбарги шамолин)-ро барои яке аз моҳҳо тартиб диҳед. Дар ин моҳ кадом бод бештар мевазад?
6. Дар мисоли маҳаллатон дар бораи аҳамият ва чиҳатҳои манфии бод нақл кунед.

#### Ба фикри шумо

1. Вазидани бод ба чӣ вобаста аст?
2. Дигаршавии самти ҳаракати бодҳои маҳаллӣ ва мавсимӣ аз чӣ далолат мекунанд?

## Пешгӯии шумо

1. Дар оянда бо мақсади истехсоли қувваи барқ истифода бурдани нерӯи бод меафзояд ё не?

Супоришҳо:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

1.1. Қувваи бод бо системаи чандбалла муайян карда мешавад?

а) 3; б) 5; в) 6; г) 12.

1.2. Дар стансияҳои метеорологӣ самт ва суръати бодро бо чӣ чен мекунанд?

а) термограф; б) барограф; в) флюгер; г) барометр.

1.3. Суръати бодро бо кадом асбоб аниқтар чен мекунанд?

а) анемометр; б) термометр; в) гигрометр; г) гигрограф.

2. Ҷумлаҳоро пурра кунед:

2.1. Ҳаракати уфуқии \_\_\_\_\_ меноманд.

2.2. Сабаби ҳаракати уфуқии ҳаво

\_\_\_\_\_ дар мавзӯҳои гуногун мебошад.

2.3. Бодҳои мавсимӣ тобистон аз \_\_\_\_\_ ба \_\_\_\_\_ зимистон аз \_\_\_\_\_ ба \_\_\_\_\_ укёнус мевазанд.

## § 29. БУХОРШАВИИ ОБ ВА ПАЙДОИШИ АБР

**1. Бухори об дар ҳаво.** Дар таркиби ҳаво буғи об ҳаст. Он хангоми бухоршавӣ, ки дар ҳарорати мусбату манфӣ доимо аз сатҳи хушкӣ, наботот, кӯлу дарёҳо, ҳайвонот, обанборҳо, барфу ях ба амал меояд, ба атмосфера дохил мешавад. Манбаи асосии оби атмосфера бухоршавӣ аз сатҳи баҳру укёнусҳо (ғариб 86% буғи ҳаво) мебошад. Миқдори об дар ҳаво ба ҳарорати ҳаво вобаста аст. Ҳар қадар сатҳи Замин гарм бошад, бухоршавӣ ҳамон қадар зиёд мешавад. Бод низ бухоршавиро афзун менамояд. Албатта, мушоҳида кардаед, ки хангоми вазидани боди суст ҳам кӯлмакҳо ва ҳам либос тез хушк мешаванд. Ҳатто дар ҳавои хуноки зи-

мистон ҳам об бухор мешавад. Инро аз хушк шудани либоси тар пай бурдан мумкин аст.

Бухори об ноаён ва аз ҳаво сабуктар аст. Он вақт аён мегардад, ки ҳаво хунук шавад ва зарраҳои ноаёни об як карда, қатраҳои хурдтарини об – *туманро* ба вучуд оранд. Масалан, шабонгаҳ баъди рӯзи софу гарм, ҳангоми хунук шудани сатҳи Замин дар хамиҳо пардаи туман мехобад, дар болои алаф қатраҳои намро мебинем. Зимистон, ҳангоми аз ҳад зиёд шудани сардӣ дар сатҳи Замин *қирав* пайдо мешавад. (Дар дафтари ҳавосанҷӣ дар моҳҳои зимистон рӯзхоеро ёбед, ки туман, қирав мушоҳида шудааст. Ҳаво пеш аз ин рӯзҳо чӣ хел буд ва он чӣ хел тағйир ёфт?)

Баҳорон, аввали тобистон дар натиҷаи тасфидани сатҳи Замин ҳавои гарми серрутубат боло баромада, дар баландии муайян хунук шуда, абрҳои ғафси тӯдагӣ ҳосил мегарданд.

Миқдори буғи обе, ки  $1 \text{ м}^3$  ҳаво дар ҳарорати муайян дар худ нигоҳ дошта метавонад, *қобилияти намигунҷоиши ҳаво* номида мешавад. қобилияти намигунҷоиши  $1 \text{ м}^3$  ҳаво дар ҳарорати гуногун чунин аст:

$-10^\circ\text{C}$ то 1 грамм об	$+10^\circ\text{C}$ то 9 грамм об
$-5^\circ\text{C}$ то 2 грамм об	$+20^\circ\text{C}$ то 17 грамм об
$0^\circ\text{C}$ то 5 грамм об	$+30^\circ\text{C}$ то 30 грамм об

**2. Ҳавои аз буғи об сер ва носер.** Ҳангоми бухоршавӣ ҳаво обро ба миқдори номаҳдуд дар худ нигоҳ дошта наметанад. Ин ҳад ба ҳарорати ҳаво вобаста аст. Масалан,  $1 \text{ м}^3$  ҳаво дар ҳарорати  $20^\circ\text{C}$  то 17 г буғи об дошта метавонад. Ҳавоеро, ки аз бухори об доштанаш бештар онро ҷой дода наметавонад, *ҳавои сер* меноманд.

(Аз рӯйи расми 73 муайян кунед, ки барои бо бухори об сер шудани ҳаво ҳангоми тағйир ёфтани ҳарорат дар ҳар  $10^\circ\text{C}$  аз  $-200^\circ\text{C}$  то  $30^\circ\text{C}$  чанд грамм об даркор аст. Ин ифодаро ба охир расонед: «Ҳар қадар ҳарорат баланд бошад, ҳамон қадар...»).

Ҳавое, ки дар сатҳи гарм, вале хушк мавҷуд аст, одатан камтар бухори об дорад. Чунин ҳаворо ҳавои хушку носер

меноманд. Ҳангоми хунукшавии он об на ҳамеша чудо мешавад. Масалан, агар ҳарорати ҳаво  $30^{\circ}\text{C}$  ва намӣ дар  $1\text{ м}^3$  ҳамагӣ 16 грамм бошад, ҳангоми то  $20^{\circ}\text{C}$  хунук шудан об чудо намешавад. Агар ҳавои сер гарм шавад, носер мегардад.

Инро баҳорон, вақте ки пагоҳирӯзӣ нурҳои Офтоб сатҳи Замиро гарм мекунанду қатраҳои шабнам ва туман нест мешавад, мушоҳида намудан мумкин аст (Аз расми 68 муқаррар кунед, ки  $1\text{ м}^3$  ҳавои дар ҳарорати  $10^{\circ}\text{C}$  сершуда дар сурати то  $20^{\circ}\text{C}$  зиёд шудани ҳарорат чӣ қадар бухори об ғунҷонда метавонад?)

**3.Рутубати ҳаво.** Дар маълумоти обу ҳаво аз радио ва телевизион шумо мешунавед: рутубати ҳаво, масалан 60%. Ин чӣ маъно дорад?

Рутубати ҳаво, одатан, ду хел мешавад: **нисбӣ** ва **мутлақ**. **Рутубати нисбӣ** дараҷаи аз бухори об сер шудани ҳаво мебошад. Яъне нисбати миқдори намии ҳаво ба он миқдоре, ки дар чунин ҳарорат дошта метавонад. Онро бо фоиз ифода мекунанд. Агар, масалан, ҳангоми  $30^{\circ}\text{C}$  будани ҳарорат дар ҳаво танҳо 15 грамм об, яъне нисфи миқдори эҳтимоли бошад, он гоҳ рутубати нисбӣ ба 50% баробар аст. Дар фасли тобистон рутубати нисбӣ ҳатто 30-20% мешавад. Рутубати нисбии ҳавои сер ба 100% баробар аст. Дар айни вақт дар  $1\text{ м}^3$  ҳаво чанд грамм мавҷуд будани бухори обро **рутубати мутлақ** меноманд. Об бо грамм дар  $\text{м}^3$  ( $\text{г}/\text{м}^3$ ) ифода карда мешавад.

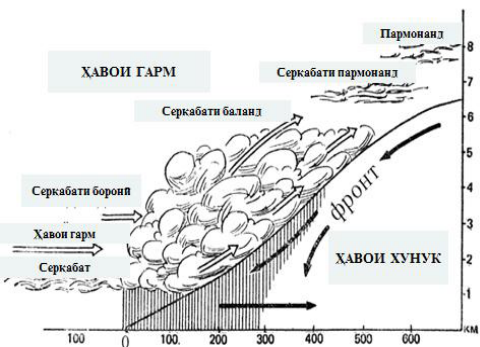
Ҳаво табиатан аз бухори об аҳён-аҳён сер аст, вале ҳаме-



73. Вобастагии миқдори бухори об дар ҳавои сер ба ҳарорати он

ша ягон миқдори онро дорад. Дар ягон ҷойи Замин рутубати нисбии 0% мушоҳида карда нашудааст.

Дар стансияҳои метеорологӣ рутубати ҳаво бо асбоби **гигрометр** (аз юнонӣ «гигро»-рутубат) чен карда мешавад; ғайр аз ин асбоб худнависи **гигрографро** истифода мебаранд.



69.Пайдоиши намудҳои асосии абрҳо

74.Пайдоиши намудҳои асосии абрҳо

**4.Абр ва туман.** Ғуншавии қатраҳои об ё кристаллҳои майдаи яхро, ки аз сатҳи Замин хеле баланд мебошанд, абр меноманд. Агар ғуншавии қатраҳои об дар ҳаво ба вучуд ояд, онро **туман** меноманд. Сабаби асосии пайдоиши ҳам абр ва ҳам туман як чиз аст: ҷудошавии қатраҳои об ҳангоми хунук шудани ҳаво, ки аз бухори об сер аст. Дар ҳавои ҳарораташ аз 0°C паст абр аз кристаллҳои майдаи ях иборат мебошад.

Абрҳо шаклҳои гуногун доранд, ки ба ҳолатҳои пайдоиш, баландӣ, бод вобаста мебошанд. (расмҳои 74 ва 75). Албатта, дидаед, ки абр шаклашро доим тағйир медиҳад.

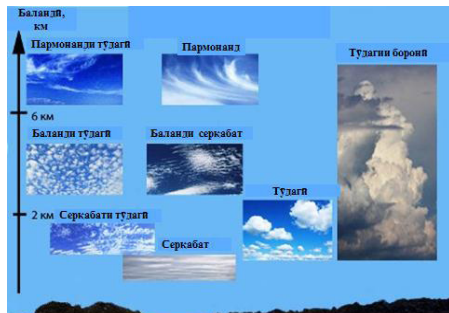
Ҳама намудҳои абрро аз рӯи шакл ба се гурӯҳи асосӣ ҷудо мекунам: **абрҳои пармонанд, абрҳои ғафси тӯдагӣ ва абрҳои серқабат** (расми 70). Ҳар яки онҳо шаклҳои гуногун доранд.

**Абрҳои пармонанд** дар баландии 6 км ва аз ин ҳам зиёд (10-12 км) ҳосил мешаванд; ин абрҳо аз ҳама баланд буда, аз кристаллчаҳои ях иборатанд. Абрҳои пармонандро рӯзи офтобӣ ҳам дар осмон дидан мумкин аст.

Қисми поёни **абри ғафси тӯдагӣ** аз сатҳи Замин 1-2 км баланд буда, қисми болояш то 6 км мерасад. Агар чараёни пурқуввати ҳавои гармшаванда зуд баланд шавад, он гоҳ абри ғафси тӯдагӣ дар баландӣ тез калон ва домани он сиёҳ

шуда, ба назар чунин мерасад, ки дарҳол борон меборад.

Дар маркази Тоҷикистон аз ин абр баъзан борони сел меборад. (Оё шумо дар маҳаллатон чунин абрҳоро мушоҳида кардаед? Онҳоро дар қадом фасли сол бештар дидаед?).



75. Намудҳои асосии абр

**Абри серкабат** (қабат-қабат) одатан аз якчанд қабат иборат буда, дар баландии 2-6 км ҳосил мешавад. Баъзан ин абрҳо тамоми осмон-

ро пурра мепӯшонанд, ки ҳатто дар кучо будани Офтобро муайян кардан душвор аст. Ин намуди абрҳо ҳангоми ба болои ҳавои хунук ҳаракат кардани ҳавои гарм ва хушк шудани он пайдо мешавад. Ҳама навъҳои абр дар натиҷаи ҳаракати амудии ҳаво ба вучуд меоянд.

Аҳамияти абр қалон аст. Абр ҳароратро дар қабати тропосфера аз ниҳоят гарм ва ниҳоят хунукшавӣ нигоҳ медорад. Зимистон, агар ҳаво абрнок бошад, гармтар, тобистон абрнок бошад, салқинтар мешавад (Барои чӣ?).

Дар шароити кӯҳсори Тоҷикистон мушоҳида кардаед, ки абрҳо шаклашонро тағйир медиҳанд. Дар стансияҳои метеорологӣ шакл ва баландии абрҳоро мушоҳида карда, дараҷаи абрнокиро муайян менамоянд. Чунин корро шумо ҳам карда метавонед. Чунончӣ, агар осмон тамоман абрпӯш бошад, абрнокӣ 10 балл, нисфи он пӯшида бошад, 5 балл ва агар ҳаво соф бошад, абрнокӣ 0 балл аст.

Дар Тоҷикистон дар фасли зимистон ва аввали баҳор бештар дар водиҳо пайдо шудани туман мушоҳида карда мешавад. Туман дар вақти хунук будани сатҳи Замин ба вучуд меояд. Ҳавои болои он ҳам сард мешавад. Ҳаво хунук шуд, бухори об ба туман табдил меёбад.

Барои дурусттар фаҳмидани ҳосилшавии абр ва туман чӣ тавр дар ҷойник ҷӯшидани обро мушоҳида намоед. Ҳавои



гарм аз чумаки чойнак хорич шуда, ҳавои атропофашро низ гарм мекунад. Аз ин сабаб бухор дида намешавад. Баъди он ки бухор аз чумаки чойнак дуртар рафта ҳаракаташ андаке паст шуд, ба назар намоён мегардад.

#### Худатро бисанҷ

1. Тропосфера бухори обро бештар аз кучо мегирад?
2. Бухори об чӣ ҳосият дорад? Дар кадом шароит об аз ҳолати бухор ба ҳолати моеъ (ё кристаллҳои ях) ва баръакс мегузарад?
3. Оё дар ҳарорати манфии зимистон об бухор мешавад? Аз мушоҳидаи худ нақл кунед.
4. Миқдори бухори об дар ҳаво ба чӣ вобаста аст?
5. Аз радио хабар доданд: ҳангоми  $10^{\circ}\text{C}$  будани ҳарорат рутубати нисбии ҳаво 50% аст.  $1\text{ м}^3$  чунин ҳаво чанд грамм об дорад?
6. Барои сер шудани он чӣ қадар об лозим аст?
7. Сабаби асосии пайдоиши абр чист?
8. Сабаб чист, ки шакли абр доимо тағйир меёбад?

#### Аз нигоҳи шумо

1. **Таркиби абрҳо аз чӣ иборат аст?**
2. **Ҳавои аз буғи об сер ва носер аз якдигар чӣ фарқ доранд?**
3. **Боришот аз ҳавои аз буғи об сер ё ки носер ба амал меояд?**

#### Супоришҳо:

1. Чавобҳои дурустро ёбед.
  - 1.1. Чанд фоизи оби атмосфера аз сатҳи баҳру уқёнусҳо бухор мешавад?  
а) 50%; б) 60; в) 70; г) 86%
  - 1.2. Қобилияти намигунҷоиши  $1\text{ м}^3$  ҳаво дар ҳарорати  $+10^{\circ}\text{C}$  ба чанд грамм баробар аст?  
а) 5; б) 9; в) 17; г) 30
  - 1.3. Рутубати нисбии ҳавои аз буғ сер ба чанд фоиз баробар аст?  
а) 50; б) 75; в) 90; г) 100%
  - 1.4. Дар стансияҳои метеорологӣ рутубати ҳаво бо кадом асбобҳо чен карда мешавад?  
а) барометр; б) барограф; в) гигрометр, гигрограф; г) термометр.
  - 1.5. Абрҳои пармонанд дар кадом баландиҳо пайдо мешаванд?

а) 1-2 км; б) аз 6 км баланд; в) то 6 км; г) 2-6 км.

1.6. Абрҳои ғафси тӯдагӣ дар кадом баландиҳо пайдо мешаванд?

а) 1-2 км; б) аз 6 км баланд; в) то 6 км; г) 2-6 км.

1.7. Абрҳои серқабат (қабат-қабат) дар кадом баландиҳо пайдо мешаванд?

а) 1-2 км; б) аз 6 км баланд; в) то 6 км; г) 2-6 км.

1.8. Дар сурати тамоман абрпӯш будани осмон абрнокӣ ба чанд балл баробар аст?

а) 3; б) 4; в) 7; г) 10.

2. Муайян кунед, ки дар ҳарорати  $+20^{\circ}$  дар  $1\text{ м}^3$  мавҷуд будани 7 грамм об, ин ҳаво аз об сер шудааст ё не?

3. Муайян кунед, ки дар ҳарорати  $+10^{\circ}\text{C}$  дар сурати дар  $1\text{ м}^3$  ҳаво мавҷуд будани 7 грамм буғҳои об ва ҳарорат  $+10^{\circ}\text{C}$  будан, гузариши об аз ҳолати буғ ба моеъ ба амал меояд ё не?

4. Дар сурати  $+20^{\circ}\text{C}$  будани ҳарорат ва 100%, 50%, 10% будани намнокии нисбӣ  $1\text{ м}^3$  ҳаво чанд грамм буғ об дорад?

5. Дар сурати  $+30^{\circ}\text{C}$  будани ҳарорати ҳаво ва баробар будани намнокии мутлақ ба: а)  $15\text{ г/ м}^3$ ; б)  $25\text{ г/ м}^3$ ; г)  $27\text{ г/ м}^3$ , намнокии нисбиро ҳисоб кунед.

6. Ҷумлаҳои пурра кунед:

6.1. Микдори буғи обе, ки дар  $1\text{ м}^3$  ҳаво дар ҳарорати муайян дар худ нигоҳ дошта метавонад, \_\_\_\_\_ номида мешавад.

6.2. Ҳавоеро, ки аз бухори оби доштааш бештар онро ҷой дода наметавонад, \_\_\_\_\_ номида мешавад.

6.3. Рутубати ҳаво одатан ду хел мешавад:

6.4. Рутубати нисбӣ дараҷаи \_\_\_\_\_ сер шудани \_\_\_\_\_ мебошад.

6.5. Дар айни вақт дар  $1\text{ м}^3$  ҳаво \_\_\_\_\_ мавҷуд будани \_\_\_\_\_ рутубати мутлақ меноманд.

## §30. БОРИШОТИ АТМОСФЕРӢ

1. Намудҳои боришот. Оберо, ки аз ҳаво дар ҳолати моеъ ва ё сахт ба сатҳи Замин мерезад, *боришоти атмосферӣ* меноманд.

Боришот асосан аз абр дар шакли қатраҳои борон, барф, жола мерезад. Шабнам, қирав, ялча барин боришоти атмосферӣ дар сатҳи хунуқшудаи Замин, биноҳо, наботот мушоҳида мешавад (расми 76).

Барои ба вучуд омадани боришот лозим аст, ки ҳаво бо бухори об сер шавад. Аз абрҳои дорои намии муайян на ҳама вақт боришоти атмосферӣ меборад. Агар дар таркиби абрҳо қатрачаҳои об ё заррачаҳои ях хурд-хурд сабук бошанд, ба сатҳи Замин намеборанд. Ин қатрачаҳо заррачаҳо доимо дар ҳаракат буда, ба якдигар бархӯрда мечаспанд ва калону вазнин мешаванд. Онҳо то дараҷае калону вазнин мешаванд, ки ҳаракати амудии ҳаво дигар онҳоро нигоҳ дошта наметавонад. Агар қатраҳои об бо ҳам бархӯрда, якҷоя калон ва вазнин шаванд, борон меборад. Андозаи қатраҳои борон аз 0,1 то 5-7 мм аст.

Агар ҳарорати абр аз 0°C паст бошад, дар он кристаллҳои ях пайдо шуда, дар натиҷаи ба ҳам часпидану вазнин шудани онҳо барф меборад. Шакл ва андозаи зарраҳои барф гуногун аст. То ба сатҳи Замин расидани қатраи борон ва зарраҳои яху барф якҷанд бор дар абр поёну боло мешаванд. Дар кӯҳҳои баланди Тоҷикистон тобистон ҳам ҳарорат паст аст, аз ин сабаб барф меборад.

Ба вучуд омадани жола ба қувваи ҳаракати амудии ҳаво вобастагӣ дорад. Қувваи ҳаракати амудии ҳаво ҳар қадар зӯр бошад, донаҳои жола ҳамон қадар калон мешаванд. Яхмайдае, ки аз қабатҳои болоӣ ба қабати поёнии абр ҳаракат мекунад, дар роҳ қатраҳои об ё зарраҳои барфро бо худ ҳамроҳ гирифта меояд ва ба ҳаракати амудии ҳаво дучор шуда, таҳти таъсири он боз ба боло бардошта мешавад. Бо сабаби он ки ҳарорат дар қабати болоии абр паст аст, қатраҳои бардошташудаи об ях мекунанд. Чунин боло-

равию поёнфуруои зарраҳо чандин маротиба такрор ёфта, ҳаҷми жола калон ва вазнин мешавад. Бар асари давр задан он шакли лӯндаро мегирад ва ҳаракати амудии ҳаво дигар онҳоро нигоҳ дошта наметавонад. Дар натиҷа жола меборад. Баъзан қутри донаи жола ба якчанд сантиметр мерасад. Жола ба хоҷагӣ зарари калон мерасонад: киштзор, боғотро хароб карда, чорвои майдаро ба ҳалокат расонида метавонад.

Агар абр аз қатраҳои хурдтарини об ё кристаллчаҳои яхини андозааш аз 0,5 мм хурд иборат бошад, онгоҳ бориш намешавад. Шояд мушоҳида карда бошед, ки баъзе намуди боришоти атмосферӣ бе абр ҳосил мешавад. (Расми 77) Ҳавои ба сатҳи Замин наздик ба чинсҳои хунукшуда (наботот, сангу хок) расида хунук мешавад ва аз худ намӣ чудо мекунад. Онро *шабнам* меноманд.

**2.Чен кардани боришот.** Дар стансияҳои метеорологӣ миқдори боришотро бо **боришсанҷ** чен мекунанд. Он силиндри филизиест, ки дар дохилаш силиндри дигари қифмонанди майдасӯрохро кафшер кардаанд. Боришсанҷро дар сутун тавре мегузоранд, ки канори он аз сатҳи Замин 2 метр баланд бошад. Барои он ки бод қатраҳои боронро ҳар тараф набарад, гирди силиндрро махсус аз бод Ҳимоя мекунанд. Оби боришсанҷро, одатан, дар як шабонарӯз ду маротиба мегиранд: соати 7:00 ва 19:00. Оби дар боришсанҷ ғуншударо ба истакони ченакдор мерезанд. Дар девори он тақсимот ҳаст ва аз рӯйи он баландии қабати боришотро дар 1 см<sup>2</sup> ба ҳисоби миллиметр муайян мекунанд. Агар барф борад, он гоҳ боришсанҷро бо барфаш ба ҳонаи гарм медароранд. Барф ки об шуд, обро ба истакони ченакдор мерезанд.

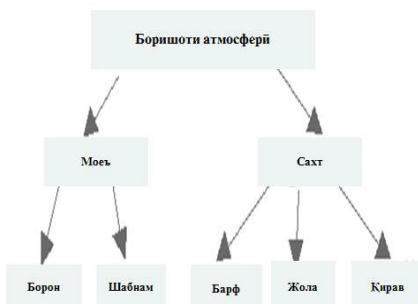
Миқдори боришоти шабонарӯзиро бо ҳосили ҷамъи маълумоти ду ченкунӣ ҳисоб мекунанд. Масалан, дар соати 7-2мм, дар соати 19- 5мм, ҷамъ=7мм. Ин адад чӣ қадар будани қабати оби ба сатҳи Замин боридаро нишон медиҳад, ба шарте ки об нарезад, бухор нашавад ва ба замин назаҳад. Миқдори боришоти моҳонаро бо ҷамъ кардани миқдори боришоти тамоми рӯзҳои моҳ муайян мекунанд. Ҷамъи натиҷаҳои ченкунӣ дар ҳамаи моҳҳои сол миқдори солонаи

боришро нишон медиҳад. Инчунин миқдори миёнаи боришотро дар якчанд сол ҳисоб мекунанд. Масалан, миқдори миёнаи боришоти бисёрсола дар биёбонҳои Осиёи Миёна 100 мм, дар шаҳри Душанбе -650 мм, Хоҷаобигарм -1428 мм ва Мурғоб -71 мм аст. Миқдори зиёдтарини миёнаи бориши бисёрсола дар рӯи Замин дар ҷазираҳои Гавай мушоҳида шудааст -14400 мм. Он дар Черрапунҷа (Ҳиндустон) бештар аз 12000 мм мебошад.

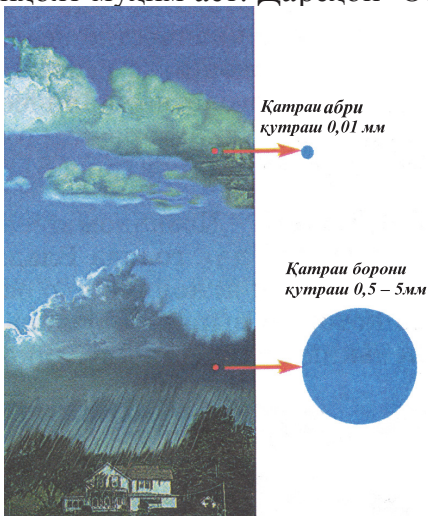
Чен кардани миқдори бориш барои фаъолияти ҳоҷагии инсон ниҳоят зарур аст. Масалан, як борони сусти 1-2 мм бориш медиҳад. Вале барои киштзор ҳамин миқдор намӣ низ аҳамияти калон дорад: дар чунин борон 1 га замин то 900 сатил об мегирад. Ҳангоми селборони саҳт 20-30 мм ва аз ин ҳам зиёд боридаи боришот мумкин аст.

Дар кӯҳҳои баланди Тоҷикистон қабати ғафси барф ғун мешавад. Дониستاني захираҳои оби он, махсусан барои саноату соҳаи кишоварзӣ ниҳоят муҳим аст. Дарёҳои Осиёи Марказӣ, аз ҷумла Тоҷикистон, оби худро асосан аз барфу ях мегиранд. Бинобар ин донистан ва пешгӯӣ кардани обхезии дарёҳо дар баҳору тобистон, муайян намудани солҳои камобӣ зарур аст.

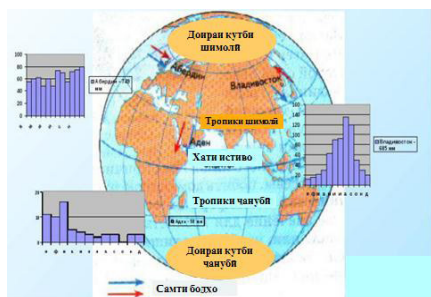
Аз ин рӯ метеорологҳо дар охири ҳар даҳрӯзай моҳҳои зимистон дар ҷойҳои кушод, дар дома-накӯҳҳо ва дар кӯҳҳои баланд дар мавсимҳои сол майдонҳои барфро чен



76. Намудҳои боришоти атмосферӣ



77. Андозаи қатраҳои борон ва туман



78. Диаграммаи миқдори миёнаи боришоти моҳона аз рӯи маълумоти бисёрсола барои маҳалҳои гуногун

мекунанд. Баробари он ҳолати қабати барфро (зич ё ковок бадани онро) муайян менамоянд. Барои муайян кардани баландии қабати барф **ҷадвали доимӣ** ва ё сафари **барфченкуниро** истифода мекунанд. Он аз ҷӯби ба сантиметрҳо тақсимшуда иборат аст. Ҷадвалро амудӣ мегуздоранд. Аз сатҳи Замин (аз 0) то сатҳи барф ҳисоб мекунанд. Бо асбоби махсус захираи оби қабати барф ҳисоб карда мешавад.

**3. Миқдори боришот ба чӣ вобаста аст?** Миқдори боришоти атмосферӣ ва тақсими он дар мавсимҳои сол дар маҳалҳои мухталифи кураи Замин як хел нест. Ин, пеш аз ҳама, ба иқлим, мавқеи географии маҳал нисбат ба баҳру уқёнус, ба бодҳои асосӣ ва релеф вобаста мебошад.

Масалан, Тоҷикистон аз баҳру уқёнус дур воқеъ гардидааст, бинобар ин дар он бориш кам мешавад. Бо таъсири бодҳои сернам миқдори солонаи боришот дар нишебҳои ҷанубу ғарбии қаторкӯҳи Ҳисор аз 1000 мм зиёд аст (Оё шумо мушоҳида кардаед, ки дар қадом нишебҳои кӯҳҳои атроф (шимолӣ ё ҷанубӣ) бештар бориш мешавад ва рустаниҳо зиёдтаранд).

Боришот бештар дар минтақаи хати истиво (зиёда аз 6000 мм дар як сол) ва аз ҳама кам дар биёбонҳо (150-100 мм) меборад. Дар соҳили баҳри Сиёҳи Қафқоз, дар ноҳияи шаҳри Батуми соле 2006 мм борон меборад.

Таъсири релефро аз он пай бурдан мумкин аст, ки дар кӯҳҳои Помири Ғарбӣ миқдори боришот бештар аз 250 мм, дар паси ин кӯҳҳои баланд, дар Помири Шарқӣ, ки онро «Боми ҷаҳон» ҳам меноманд, 70-75 мм аст. Сабаб дар он аст, ки қаторкӯҳҳои дар ғарб ҷойгиршуда намнокии ба воситаи шамолҳои аз самти ғарбу ҷанубу ғарб омадаро дошта гирифта, онҳоро ба шарқ гузаштан намонанд.

### Худатро бисанҷ

1. Боришоти атмосферӣ чист? 2. Барои ҳосил шудани боришот чӣ гуна шароит лозим аст? Оё дар ин бора дар асоси мушоҳидаи муҳити атроф нақл карда метавонед? 3. Барои чӣ на ҳамеша боришот аз обу ҳавои абрнок ҳосил мешавад? 4. Миқдори боришотро дар шабонарӯз, дар як моҳ, дар як сол чӣ тавр муайян мекунад? 5. Миқдори миёнаи боришоти бисёрсолро чӣ тавр ҳисоб мекунад? 6. Дар маҳалли шумо ба фаслҳои зимистон, баҳор, тобистон ва тирамоҳ кадом навъҳои абр ҳосанд? 8. Абр ва боришоти атмосферӣ дар гардиши бузурги об дар табиат чӣ мавқеъ доранд?

### Ба фикри шумо

**1. Бо шаклҳои гуногун боридани намудҳои боришот ба чӣ вобаста аст?**

**2. Миқдори боришотро чӣ тавр муайян мекунад?**

**3. Мушоҳидаи иқлимшиносон чӣ аҳамияти амалӣ дорад?**

#### Пешгуии шумо

**1. Боронро ба таври сунӣ ба амал овардан мумкин аст ё не?**

#### Супоришҳо:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

1.1. Кадом ҷазираҳои сербориштарин нуқтаи сатҳи хушкӣ ба ҳисоб мераванд?

а) Гавай; б) Сахалин; в) Бермуд; г) Азор.

1.2. Сербориштарин минтақаи Замин кадом минтақа мебошад?

а) хати истиво; б) биёбонҳо; в) минтақаи муътадил; г) кутбҳо.

1.3. Дар минтақаҳои хати истиво дар як сол чӣ қадар бориш мешавад?

а) 2000 мм; б) 4000 мм; в) 5000 мм; г) зиёда аз 6000 мм.

2. Аз рӯи дафтари ҳавосанҷӣ ҳисоб кунед, ки дар давоми моҳи апрел чанд рӯзи боронӣ буд. Дар ин рӯзҳо бод аз кадом самт мезад?

3. Расми 78-ро таҳлил карда муайян кунед, ки дар фаслҳои тобистон ва зимистон дар шаҳрҳои Абердин, Адан ва Владивосток бод аз кадом самт мезад. Ин бодҳо ба боридани боришот чӣ гуна таъсир мерасонанд?

4. Ҷумларо пурра кунед:

4.1. Дар стансияҳои метеорологӣ миқдори боришотро бо \_\_\_\_\_ чен мекунад.



## § 31. ОБУ ҲАВО, ТАҒЙИРЁБӢ ВА САБАБҲОИ ОН

**1. Мафҳуми обу ҳаво.** Ҳар рӯз аз радио ва телевизион дар бораи обу ҳаво хабар медиҳанд. Аз он бояд пай баред, ки обу ҳаво дар маҳалҳои гуногун ҳар хел аст (Инро бо мисолҳо фаҳмида гиред). Ин хабар ва мушоҳидаҳои шумо шаҳодати он аст, ки обу ҳаво бо мурури вақт тағйир меёбад ва он дар маҳалҳои гуногуни сатҳи Замин ҳар хел аст.

Унсурҳои асосии обу ҳаво ҳарорат, фишори атмосферӣ, рутубати ҳаво, самт ва суръати бод, абрнокӣ ва боришот мебошанд. Вобаста ба вазъи онҳо дар тропосфера бод, ва абр пайдо шуда, бориш мешавад.

Ҳолати маҷмӯи ҳодисаҳои метеорологӣ, ки дар ягон фосоилаи вақт ва ҷойи муайян ба вучуд меояд, обу ҳаво номида мешавад. Тағйирёбии ҳолати обу ҳаво дар қабати поёнии атмосфера – тропосфера ба амал меояд.

Мушоҳида кардаед, ки баъзан дар як шабонарӯз *обу ҳаво* якчанд маротиба тағйир меёбад. Обу ҳавои Тоҷикистон махсусан дар баҳорон тағйирёбанда аст.

Обу ҳаво аз рӯи унсурҳояш муайян карда мешавад. Ҳамаи унсурҳо ва зухуроти обу ҳаво байни ҳамдигар алоқаманданд: тағйир ёфтани яке аз онҳо боиси тағйироти унсурҳои дигар ва умуман обу ҳаво мегардад. Масалан, дар давоми шабонарӯз тағйир ёфтани ҳарорат боиси тағйирёбии фишор ва рутубати ҳаво, самти бод, абрнокӣ мегардад. Саҳарии барвақти рӯзи тобистон, пеш аз баромадани Офтоб ҳаво, одатан салқин, ва беабр аст. Офтоб аз уфуқ баланд шуда, сатҳи Замин ба гармшавӣ сар мекунад. Дар натиҷа ҳаво тасфида, фишори атмосферӣ паст мегардад. Ҳавои гарм боло баромада хунук мешавад, дар кӯҳҳо абрҳои тӯдагӣ пайдо мешаванд ва боди водӣ мевазад. Баъди соати 15-16 ҳарорати ҳаво торафт паст мефуруяд. Бегоҳ ҳаво салқин мешавад ва дар водихо боди кӯҳӣ мевазад.

Аз мушоҳидаи маҳаллатон бармеояд, ки обу ҳаво ҳар шабонарӯз аҳён-аҳён бе ягон тағйирот такрор меёбад. Вале шояд пай бурда бошед, ки бисёр хусусиятҳои он барои чан-

дин шабонарӯз як хел аст. Яъне ба маҳалҳо, дар фосилаи якчанд шабонарӯз, моҳ ё мавсим обу ҳавои муайян хос мебошад. Аз ин рӯ, навъҳои обу ҳаво гуногунанд: ҳавои софи беабр, ҳавои тира, ҳавои рутубатнок, ҳавои абрнок, боронӣ ва ғ (расми 79).

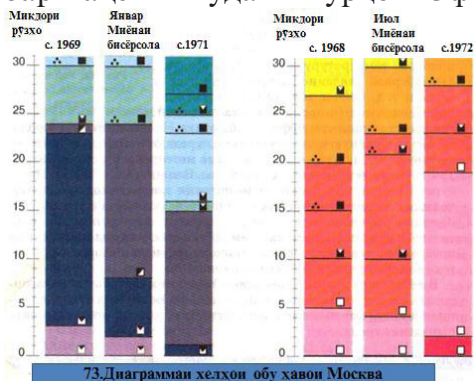
Дар як маҳалли Замин обу ҳаво бисёр тағйир меёбад, яъне як навъи обу ҳаво дигарашро иваз мекунад. Дар Тоҷикистон ҳатто водихоӣ ба ҳам наздик обу ҳавои гуногун доранд. Дар баъзе маҳалҳои Замин обу ҳаво кам тағйир меёбад. Масалан, дар ноҳияҳои хати истиқво обу ҳаво ҳамеша гарму серборон аст, яъне ба он якхелагии тамоми обу ҳаво хос мебошад.

Навъи обу ҳаво тавсифи умумии обу ҳаво мебошад, ки ҳарорати миёнаи шабонарӯзӣ, фишор, ҳолати абрнокӣ, боришот, мавҷудияти бодро дар бар мегирад. Навъҳо ё типҳои обу ҳаво гуногунанд: обу ҳавои хунук, салқин, гармиаш муътадил, гарм, хеле гарм, хуноки қаҳратун.

**2. Тағйирёбии обу ҳаво.** Сабабҳои асосии тағйирёбии обу ҳаво инҳоянд: нобаробар тақсим шудани нурҳои Офтоб дар арзҳои гуногун; ҳархела будани сатҳи Замин; ивазшавии анбӯҳҳои ҳаво. Сатҳи Замин аз дашту биёбонҳо, кӯҳсор, масоҳатҳои калони ҷангалзору бечангал иборат аст. Сатҳи укёнус ҷараёнҳои гарму хунук дорад.

Қисмати наздизаминии тропосфера вобаста ба ҷиғунагии сатҳи За-

мин дорои хусусиятҳои гуногун мебошад. Масалан, ҳавои нисбатан гарми болои укёнуси Атлантик гарму нам, тобистон ҳавои болои биёбонҳо тасфон, хушк, сӯзон ва серчанг аст (Шумо чунин ҳаворо дар кучо мушоҳида кардаед?), ҳавои Арктика хунук, хушк, нисбатан шаффоф мебошад (Ин



79. Диаграммаи ҳелҳои обу ҳавои Москва

қисми Замиро нишон диҳед ва бигӯед, ки ин гуна ҳаворо дар кадом мавсими сол дар маҳаллатон мушоҳида кардаед?).

Ҳавои тропосфера ба қисматҳо ҷудо шудааст, ки онро **анбӯҳи ҳаво** меноманд. Анбӯҳи ҳаво аз якдигар бо ҳарорат, фишори атмосферӣ, рутубат, шаффофӣ фарқ доранд. Онҳо масоҳати калонро ишғол мекунанд. Анбӯҳҳои ҳаво дар самтҳои гуногун ҷой иваз мекунанд. Чунончи, агар анбӯҳи ҳаво аз уқёуси Атлантик ба самти шарқ ҳаракат кунад, тобистон ба хушкӣ обу ҳавои абрнокӣ нисбатан салқин меорад. Ин ҳаво торафт гарму хушк, абрнокӣаш кам, соф ва баъзан серчанг мешавад.

Ҳангоми аз самти шимол дохил шудани анбӯҳи ҳаво дар ҳар мавсими сол хушкӣ меорад (Ин анбӯҳи ҳаво чӣ ном дорад?). Вале тобистон ҳавои хунук, шаффофу хушк аз Замири тасфида, зуд гарм мешавад. Зимистон, он ҳаворо хунуктар мекунад. (Қадам зимистони хунуку хушкро дар хотир доред?).

Бояд дар хотир дошт, ки тағйирёбии фишор ва самтҳои бод аломатҳои аввалини ивазшавии обу ҳаво мебошанд (аз мушоҳидаи маҳаллатон дар ин бора дар дафтари ҳавосанҷӣ кайдҳо кунед).

**3. Пешгӯии обу ҳаво.** Пешгӯии обу ҳаво аҳамияти калон дорад. Пешакӣ донишмандони тағйирёбии обу ҳаво барои соҳаи кишоварзӣ, нақлиёт, лётчикҳо, баҳрнавардон ва ғайра ниҳоят муҳим аст (Инро аз мушоҳидаҳои худ бо мисолҳо исбот кунед). Барои тартиб додани маълумоти аниқӣ обу ҳаво дар бораи ҳолати атмосфера дар тамоми сатҳи Замири маълумот доштан зарур аст.

Пешгӯии обу ҳаво кори сахл нест. Он меҳнати якҷояи метеорологҳои бисёр мамлакатҳо талаб мекунад. Аз стансияҳои метеорологӣ ба марказҳои умумиҷаҳонии метеорологӣ, ки дар Маскав (Федератсияи Русия), Вашингтон (ИМА) ва Мелбурн (Австралия) ҷойгиранд, ахбор дода мешавад.

Дар Маркази обуҳавошиносии Ҷумҳурии Тоҷикистон – шаҳри Душанбе тамоми маълумоти гирдоварда бо компютерҳои замонавӣ тадқиқ карда мешавад. Стансияҳои метеорологӣ шаҳру ноҳияҳои ҷумҳурӣ маълумотҳо ба шаҳри

Душанбе медиҳанд. Барои ҳар як муҳлати мушоҳида «харитаи обу ҳаво» - *харитаи синоптикӣ* (аз юнонӣ, маънояш «ҳамаро якҷоя мушоҳида кардан») тартиб медиҳанд. Дар он бо аломатҳои шартӣ ва рақамҳо маълумоти асосиро дар бораи обу ҳавои ҳамаи маҳал мавриди мушоҳида қарор медиҳанд. Аз рӯйи харитаҳои муҳлатҳои гуногун мутахассисони обуҳавосанҷ суръат ва самти ҷойивазкунии анбӯҳҳои ҳаворо муайян карда, обу ҳавои рӯзҳои ояндаро пешгӯӣ мекунанд.

Маълумоти обу ҳаворо ба воситаи радио ва телевизион шунавонда, дар намуди чопӣ ба идораҳои муҳими мамлакат, пеш аз ҳама ба идораҳои соҳаҳои кишоварзӣ, нақлиёт ва ғайра мефиристанд. Маълумот дар бораи обу ҳаворо дар рӯзномаҳо ҳам чоп мекунанд.

Обу ҳаворо дар асоси аломатҳои маҳаллӣ, ки ба мушоҳидаҳои бисёрсола асос ёфтааст, пешгӯӣ кардан мумкин аст. Масалан, вазидани бод аз ғарб ва ба вучуд омадани боришот, пайдошавии ҳалқаҳои сурхи гирди Офтоб ҳангоми ғуруб аз хуб шудани обу ҳавои рӯзи дигар шаҳодат медиҳанд. Туман торафт боло барояд, борон меборад. Агар ғусфандон обро кам хӯранд, рӯзона бихобанд, борон меборад. Оби дарё кам шавад, борон меборад, зиёд шавад ҳавои софро бояд интизор шуд. Абри сиёҳ паст фурумада тез гузарад, борони бардавом меборад. Агар пагоҳӣ туман ба сатҳи Замин ниҳоят наздик бошад, ҳавои офтобӣ мешавад (Оё шумо чунин аломатҳои маҳаллии обу ҳаворо мушоҳида кардаед? Дар бораи онҳо чӣ гуфта метавонед?).

Дар даҳсолаҳои охир олимони бисёр мамлакатҳо оид ба таъсиррасонии муфид ба обу ҳаво корҳои тадқиқотии зиёд анҷом додаанд. Бо истифодаи натиҷаи ин тадқиқотҳо дар бисёр фурудгоҳҳои ҷаҳон таҷҳизот васл шудааст, ки туманро нест мекунанд. Баъзан осмон аз туману абр бо роҳи пошидани хоқаҳои махсус софу беғубор гардонидани мешавад.

#### Худатро бисанч

1. Обу ҳаво чист? Чӣ гуна будани ҳавои маҳаллатонро гӯед.
2. Унсурҳои асосии обу ҳаво дар давоми шабонарӯз чӣ гуна тағйир меёбанд?
3. Обу ҳаво дар маҳалли шумо ҳангоми дар фаслҳои тобистон ва зимистон аз ғарб, шарқ ва шимол ворид шудани анбӯҳи ҳаво чӣ тавр тағйир меёбад?
4. Бигӯед, ки боришотро ба маҳалли шумо кадом анбӯҳи ҳаво меорад? Дар кадом мавсими сол дар маҳаллатон боришот зиёд меборад?
5. Дар бораи навъҳои бештар ҳукмрони обу ҳаво ва сабабҳои он хулоса бароред. Ҳар як навъи обу ҳаво чанд рӯз давом меёбад?
6. Дар кадом фасли сол дар маҳаллатон обу ҳаво ноустувор аст? Мушоҳидаи якрӯзаатонро дар дафтари ҳавосанҷӣ қайд кунед.

#### Аз нигоҳи шумо

1. Тағйирёбии обу ҳаво ба кадом унсурҳои атмосферӣ вообаста аст?
2. Дар тропосфера якчанд намуди анбӯҳи ҳаво ҳаракат мекунанд. Кадоми он бештар боришот меорад?
3. Обу ҳаворо дар асоси кадом аломатҳои ҳодисаҳои маҳаллӣ муайян кардан мумкин аст?

#### Супоришҳо:

1. Ҷумларо пурра кунед.
  - 1.1. Ҳолати маҷмӯи ҳодисаҳои метеорологӣ, ки дар ягон фоидаи вақт ва ҷои муайян ба вуҷуд меояд \_\_\_\_\_ номида мешавад.
  - 1.2. Сабабҳои асосии тағйирёбии обу ҳаво аз \_\_\_\_\_ нобаробар гарм шудани \_\_\_\_\_ ва доимо \_\_\_\_\_ мебошад.
2. Фаҳмонед, ки дар фаслҳои алоҳидаи сол дар маҳалли шумо кадом намуд обу ҳаво бартарӣ доранд. Сабабашро маънидод кунед.

#### § 32. ИҚЛИМ

1. Фаслҳои солро номбар кунед ва муҳлати тахминии фарорасии онҳоро дар маҳаллатон гӯед.
2. Дар баҳор, тобистон, тирамоҳ ва зимистон чӣ хел обу ҳаво мешавад? Шеърҳоро ба ёд оред, ки обу ҳавои фаслҳои

гуногунро васф карда бошанд (масалан, шеъри Абӯабдуллоҳи Рӯдакӣ «Омад баҳори хуррам», «Баҳор омад»-и Озод Аминзода...).

**1. Мафхуми иқлим.** Барои ҳар маҳал ин ё он навъи обу ҳаво хос аст. Дар ҳар маҳал низоми муайяни обу ҳаво кам ба назар расида, дар дигар маҳалҳо ҳаво якбора тағйир меёбад. Чунончи, дар наздикии хати истиво тамоми сол ҳарорат баланд, тағйирёбии каму беши ҳарорат (аз 10 то 15) мушоҳида мешавад. Ҳар рӯз нисфирӯзӣ абрҳо зиёд шуда, дар нимаи дуюми рӯз борони саҳт меборад. Дар Тоҷикистон ивазшавии фасли сол ва обу ҳаво аз ҳамдигар фарқкунанда аз тоби-стони гарм то зимистони хунукиаш муътадил хос аст. Дар кӯҳҳои баланд, махсусан дар Помири Шарқӣ, зимистони хеле хунук, бардавом ва камбарф мешавад, ҳарорати ҳаво то  $-60^{\circ}\text{C}$  паст мефурояд. Тобистон кӯтоҳи салқин, ҳарорати миёнаи моҳи июл дар водии Мурғоб  $+13,5^{\circ}\text{C}$  мешавад. Дар чануб, дар водии Вахш, тоби-стони хеле гарм (ҳарорати миёнаи моҳи июл  $+29^{\circ}\text{C}$ ), зимистон нисбатан мулоим аст (ҳарорати миёнаи моҳи январ  $+1,5^{\circ}\text{C}$ ), агар барф борад, зуд об мешавад.

Ҳар маҳал низоми ба худ хоси обу ҳаворо дорад. Масалан, дар Тоҷикистон тоби-стон Офтоб дар уфуқ аз ҳама баланд буда, рӯзҳо дароз, обу ҳаво хушки гарм мешавад; зимистон нисбатан хунук буда, ба он тафовути калони ҳарорати байни шабу рӯз хос аст. Обу ҳавои як сол обу ҳавои солҳои гузаштаре айнан тақрор намекунад, баъзан аз нишондиҳандаҳои миёна фарқ мекунад. Вале, бо вучуди ин, дар водихои Тоҷикистон тоби-стонро ҳамеша фасли гармтарин, зимистонро фасли хунуктарини сол меноманд. Ягон вақт обу ҳавои зимистон гарм ва ё тоби-стон хунук нашудааст.

Низоми бисёрсолаи ба ягон маҳал хоси обу ҳаво *иқлими маҳали* мазкур номида мешавад. Иқлим дар минтақаҳои гуногун ҳархела мебошад. Дар минтақаҳои хати истиво (экватор) байни обу ҳаво ва иқлим қариб фарқ нест. Дар он ҷо иқлим гарм буда, ҳар рӯз баъди нисфирӯзӣ борони сел мебо-

рад: Дар арзҳои миёна фаслҳои сол иваз мешаванд. Фасли зимистон хунук буда, тобистон гарм аст. Дар минтақаҳои наздиқутбии Замин тамоми сол иқлим хунук аст. Аз ин сабаб дар сатҳи хушкӣ барф қариб об нашуда, қисман ба пириях табдил меёбад.

Маъноии калимаи «иқлим» (лафзи юнонӣ) моилӣ, тамоюл мебошад. Юнониёни қадим тафовути иқлимро бевосита ба моил афтидани нурҳои Офтоб ба сатҳи Замин вобаста медонистанд (расми 80).

Хусусиятҳои иқлими маҳал аз рӯйи ҳисоби миёнаи бисёрсолаи ҳарорати ҳаво, фишори атмосферӣ, рутубат, абрнокӣ ва боришот муайян карда мешавад (Дар бораи аҳамияти унсурҳои иқлим ба маҳалли шумо нақл кунед).

**2.Тавсифи иқлим.** Мушоҳидаи иқлим ва таъсири он кори мураккаб ва меҳнатталаб аст. Иқлим аз рӯйи маълумоти обу ҳавои моҳ, мавсим ва сол не, балки аз рӯйи мушоҳидаҳои бисёрсолаи обу ҳаво тасвир карда мешавад. Онро аз рӯйи нишондиҳандаҳои бисёрсолаи ҳарорати миёна, рутубат, абрнокӣ ва миқдори солонаи боришот муайян мекунанд. Одатан ба тасвири иқлим маълумотро аз хусуси ҳароратҳои баландтарин ва пасттарин, миқдори зиёдтарин ва камтарини боришот ва ғайра дар ҳамаи давраҳои мушоҳида дохил менамоянд.

Барои тасвири иқлим донишмандони он муҳим аст, ки аз болои марзи маҳал кадом навъи анбӯҳи ҳаво мегузарад. Чунончи шумо аллақай мушоҳида кардаед, ки анбӯҳи ҳаво гарм ва хунук, сερрутубат ва хушк мешавад.

Омилҳои асосии иқлимҳосилкунанда арзи маҳал, релеф, наздикии баҳру уқёнусҳо ва бодҳои доимӣ мебошанд. Вобаста ба арзи маҳал иқлим гарм, муътадил ва хунук мешавад. Нурҳои Офтоб дар минтақаҳои гарм ба рӯйи Замин ҳамеша мустақим (рост), дар арзҳои муътадил андаке моил меафтанд. Дар арзҳои қутбӣ моҳҳои зиёд Офтоб қариб намудор нест, бинобар ин иқлими он ҷо ниҳоят хунук аст (расми 80).

Вобаста ба наздик ё дур будани баҳру уқёнус иқлим *баҳрӣ*



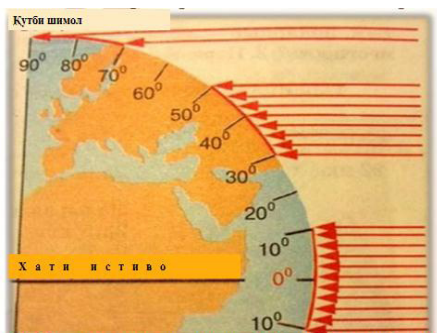
ва **континенталӣ** мешавад.

**3.Зарурати дониستاني хусусиятҳои иқлим.** Иқлим барои инкишофи ҳаёт дар рӯи Замин ниҳоят муҳим мебошад. Инкишоф ва ҷойгиршавии ҳамаи унсурҳои табиат – хок, наботот, олами ҳайвонот, дарё ва кӯлҳо, низоми обҳои зеризаминӣ ва ғайра ба иқлим зич вобаста аст. Иқлим ба релефи маҳал ҳам таъсир мерасонад. Масалан, дар шароити иқлими хушқу амплитудайи калони ҳарорати шабонарӯзӣ дар Тоҷикистон ҳатто чинсҳои кӯҳии саҳт (монанди санги хоро) нисбатан тез вайрон мешавад. Бодҳои саҳти ғарбӣ реги биёбонро ба масофаи хеле зиёд интиқол медиҳанд. Гизогирии дарё, пайдоиши обҳезӣ, ба вучуд омадани сел ба миқдори гармӣ ва намӣ вобаста аст.

Унсурҳои муҳими иқлим – ҳарорат, боришот, бодҳо, дар айни замон, қувваҳои бузурге мебошанд, ки сатҳи Заминро тағйир медиҳанд (доир ба ин масъала аз мушоҳидаҳои он дар маҳалли истиқомати худ далелҳо оред).

Хусусиятҳои иқлимро надониста ҷойи сохтмони шаҳр, роҳ, сарбанду обанборҳоро интиҳоб кардан хатоӣ ниҳоят калон мебошад.

Ба саломатии инсон хусусиятҳои иқлим таъсири калон мерасонад. Он хусусиятҳоро ҳангоми интиҳоби ҷойи кор ва истироҳат ба назар гирифтани лозим аст. Махсусан дар шароити кӯҳҳои баланд (монанди Помир, Тиёншон) на ҳар кас зиста ва кор карда метавонад, зеро организми на ҳама кас ба шароити иқлими кӯҳҳои баланд ба зудӣ мутобиқ шуда метавонад.



**80.** Фарқ ва миқдори гармии офтоб, ки ба сатҳи Замин вобаста ба арзҳои географӣ мерасад

### Худатро бисанҷ

1. Иқлим чист?

2. Унсурҳои асосии иқлим кадомҳоянд?

3. Хусусиятҳои иқлими маҳаллатонро аз рӯи нақшаи зерин тавсиф диҳед: а) ҳарорати миёнаи бисёрсолаи моҳҳои январ ва июл, амплитуда; ҳарорати баландтарин ва пасттарини давраи мушоҳида; б) боришот (миқдори миёнаи солона, моҳҳои сарбориш ва камбориш); в) бод (самтҳои асосии вазидани бод дар моҳҳои январ, март, июл); г) навҳои обу ҳавои зимистон, баҳор ва тобистон. Маълумотро аз муаллим бигиред.

4. Баъзан, масалан дар тирамоҳ, ба ҷои обу ҳавои соф, беабру хушк обу ҳавои нисбатан хушк, сарбориш хос аст, ҳатто барфи тар меборад. Баъзе одамон мегӯянд: «Чӣ хел иқлим тағйир ёфт!» Шарҳ диҳед, ки оё ин дуруст аст?

### Ба фикри шумо

1. Ивазшавии обу ҳаво ба чӣ вобаста аст?

2. Дар зери таъсири кадом омилҳо иқлим ҳосил мешавад?

### Супоришҳо

1. Ҷумлаҳои пурра кунед:

1.1. Низоми бисёрсолаи \_\_\_\_\_ ба ягон маҳал хоси обу ҳаво \_\_\_\_\_ номида мешавад.

1.2. Юнониёни қадим гуногунии иқлимро бевосита ба тамоюли \_\_\_\_\_ ба сатҳи \_\_\_\_\_ вобаста медонистанд.

1.3. Омилҳои асосии иқлимҳосилкунанда \_\_\_\_\_ мебошад.

1.4. Унсурҳои муҳими иқлим \_\_\_\_\_ мебошад.

## § 33. МАВҶЕИ МИНТАҚАҲОИ РАВШАНӢ ВА ТАҚСИМОТИ ГАРМИИ ОҒТОБ ДАР РӮӢИ ЗАМИН

Аз мушоҳидаҳои маҳаллатон мисолҳо оред. Ба баландии Оғтоб бар уфуқ ва аз давомнокии рӯз вобаста будани гармшавии ҳаворо шарҳ диҳед.

1. **Оғтоб-манбаи гармӣ ва равшанӣ.** Оғтоб кураи азим буда, яке аз ситораҳои бешумори кайҳон аст. Он ба сайёраамон-Замин наздиктарин ситора буда, дар масофаи қариб 150 млн км дур воқеъ гардидааст. Ҳарорати сатҳи Оғтоб қариб  $6000^{\circ}$ , қаъраш то 20 млн дараҷа мебошад. Он миқдори

азими гармӣ ва рӯшноии чашмхиракунанда меафканад. Ҳамаи сайёраҳои атрофи Офтоб, аз ҷумла Замин, ки дар гирди он давр мезанад, гармӣ ва равшаниро аз Офтоб мегиранд.

Барои ҳосил кардани он миқдори гармие, ки Замин аз Офтоб мегирад, садҳо миллион нуругоҳи барқӣ, монанди Норақ, лозим аст. Офтоб миқдори зиёди равшаниро паҳн мекунад. Барои ҳосил кардани тасаввурот бояд гуфт, ки барои рӯз барин равшан кардани хонаи масоҳаташ 350 м<sup>2</sup> дар сақфу деворҳои он то 50 ҳазор фурузонаки 60-волта гузоштан лозим меояд. Манбаи ҳамаи ҳодисаҳои сатҳи Замин гармии Офтоб мебошад.

Замин дар мадори худ дар атрофи Офтоб бо суръати ниҳоят баланд -29,8 км/сония давр мезанад. Дар давоми 45 дақиқаи дарс ҳамаи мо якҷоя бо Замин дар кайҳон роҳи бештар аз 80000 км-ро тай мекунем (расми 81).

**2. Гарм ва равшан шудани сатҳи Замин дар давоми сол.** Дар Нимкураи шимолӣ, ки Тоҷикистон низ он ҷо ҷойгир аст, зимистон хунук буда, Офтоб дар болои уфуқ нисбатан паст ҷойгир аст, рӯзҳо нисбатан кӯтоҳанд. Ҳангоми наздикшавӣ ба баҳор Офтоб дар болои уфуқ баландтар шуда, рӯзҳо низ гарм мешаванд. Дар фасли тобистон Офтоб нисбат ба уфуқ баланд ҷойгир шуда, рӯзҳо дароз ва гарм мешаванд. Чӣ қадаре, ки тирамоҳу зимистон наздик шавад, боз Офтоб нисбати уфуқ пасттар ҷойгир шуда, рӯзҳо кӯтоҳ ва хунук шудан мегиранд.

Аз ин гуфтаҳо бармеояд, ки ҳар қадаре, ки Офтоб нисбати уфуқ баланд ҷойгир бошад, ҳамон қадар рӯзҳо дароз ва гарм мешаванд.

Дар умум гармӣ ва равшанӣ дар сатҳи Замин нобаробар тақсим мешавад, зеро кунҷи афтидани нурҳои Офтоб дар арзҳои гуногун ҳар хел аст (расми 82). Тасаввур кунед: Замин дар гирди Офтоб тавре давр мезанад, ки мехвари он нисбат ба сатҳи мадор амудӣ ҷойгир шудааст. Он гоҳ тамоми сол андозаи кунҷи Офтоб дар арзҳо як хел мешуд ва дар сатҳи Замин ҳама арзҳо миқдори гармии якхела мегирифт-

танд, рӯзу шаб ҳамеша баробар мебуду фаслҳои сол иваз намешуд.

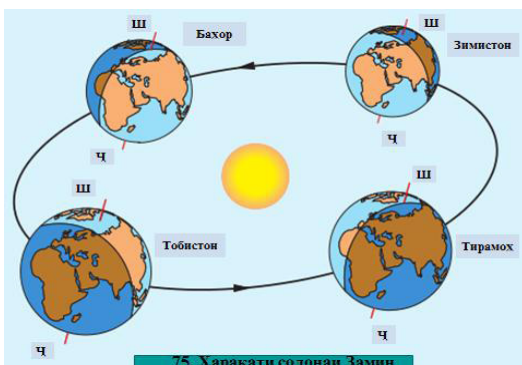
Вале меҳвари Замин ба сатҳи мадор 66,5 моил буда, тарафи шимолаш ҳамеша ба Ситораи қутбӣ равона аст. Замин воқеан меҳвар надорад. Ин хати тасаввуриест, ки Замин дар гирди он давр мезанад. Барои ҳосил кардани тасаввурот ягон чӯбча ё конфетро гирифта дар байни ду ангушт давр занонед: он хати тасаввуриест, ки ду нуқтаро мепайвандад, қисми болояш гӯё «қутби шимолӣ» ва поёнаш «қутби ҷанубӣ» мебошад.

Агар Замин дар тӯли сол аз киштии кайҳонӣ мушоҳида шавад, маълум мегардад, ки Офтоб доимо нисфи сатҳи курашакли Заминро равшан менамояд. Дар ин ҳангом гоҳ Нимкураи шимолӣ (расми 82 а) ва гоҳ Нимкураи ҷанубӣ равшан аст (расми 82,б). Ҳар ду нимкура сола ду маротиба як хел гарм мешаванд.

Ивазшавии фаслҳои сол дар натиҷаи ҳаракати Замин дар гирди Офтоб ба амал меояд. Сабаби асосии ба вучуд омадани фаслҳои сол дар он аст, ки меҳвари Замин нисбат ба сатҳи мадораш 66,50 моил мебошад.

Дар натиҷаи ин моилӣ нурҳои Офтоб дар як сол ду маротиба- як бор ба Нимкураи шимолӣ бори дигар ба Нимкураи ҷанубӣ майл мекунанд. Ин боиси дар як нимкура фарорасии фасли тобистон, дар нимкураи дигар -фасли зимистон мегардад.

Дар давоми сол, яъне дар муддати пурра дар атрофи Офтоб давр задани Замин, чор рӯз ҷолиби диққат аст: 21 март ва 23 сентябр-баробарии шабу рӯз ва 22 июн ва 22 декабр – таваққуфи Офтоб.



81. Ҳаракати солонаи Замин

## Супоришҳо:

1. Дар чадвали 5 хонед, ки дар ҳар яки ин рӯзҳо Офтоб заминро чӣ хел гарм мекунад. Дар як вақт дар расми 82 он қисматҳои сатҳи Замин ва хатҳои дараҷадореро, ки дар чадвал зикр шудаанд, нишон диҳед.

2. Глобусро ба рӯйи миз нисбат ба манбаи рӯшноӣ тавре гузоред, ки мавқеи Замин 22 июн бошад. Дар Нимкураи шимолӣ кадом фасли сол мешавад? Дар Нимкураи ҷанубӣ чӣ?

Хатҳои мувозиеро, ки аз  $23,5^0$ -и арзи шимолӣ ва  $23,50^0$  арзи ҷанубӣ гузаронида шудаанд, доираҳои тропикӣ (ё тропикҳо) меноманд. Яъне ин хатҳо аз хати истивоӣ Замин дар арзи  $23,5$  воқеъ мебошанд. Марзҳои, ки дар байни хатҳои мувозии тропикҳо воқеанд, *марзҳои тропикӣ* меноманд.

Дар ҳар хат мувозии тропикҳо соли як маротиба Офтоб нисфирӯзӣ ба қиём меояд, яъне нурҳои Офтоб ба сатҳи Замин рост меафтанд (расми 83). (Дар харитаи нимкураҳо тропикҳои шимолӣ ва ҷанубиро нишон диҳед).

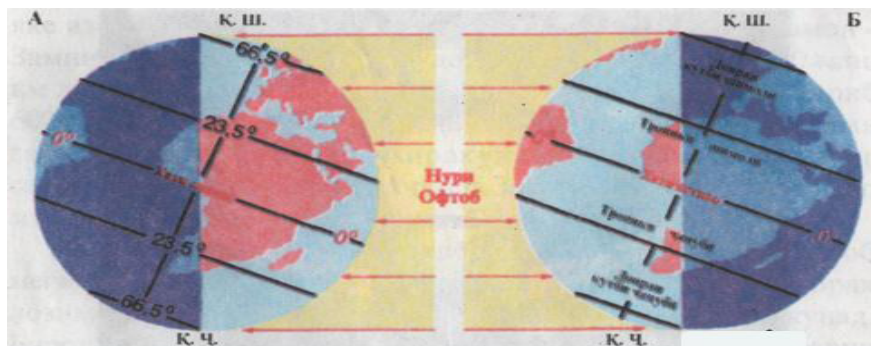
**3. Доираҳои кутбӣ.** Хатҳои мувозиеро, ки аз  $66,5^0$  арзи шимолӣ ва  $66,5^0$  – и арзи ҷанубӣ мегузаранд, *доираҳои кутбӣ* меноманд. Яъне хатҳои кутбӣ аз хати истивоӣ Замин дар арзи  $66,5^0$  ҷойгир мебошанд. Онҳо аз дигар хатҳои мувозӣ бо он фарқ мекунанд, ки дар онҳо соли як маротиба *рӯзи кутбӣ* мешавад.

Давомнокии шабу рӯзи кутбӣ аз доираҳои кутбӣ ба самти кутбҳо зиёд мешавад. Масалан, он дар арзи  $66,5^0$  дар як шабонарӯз, дар арзи  $800$  ба  $134$  шабонарӯз, дар арзи  $900$  (дар кутбҳо) тахминан ба шаш моҳ баробар мебошад.

Аз доираҳои кутбӣ то кутбҳо (дар нимқурҳои шимолӣ ва ҷанубӣ) нурҳои Офтоб дар торафт бештар моил афтада, сатҳи Заминро нағз гарм намекунад.

Дар ҳамаи арзҳо аз доираи кутбӣ то хати истиво ҳар шабонарӯз рӯзу шаб иваз мешаванд (Дараҷаи кутбҳои шимолӣ ва ҷанубиро дар харитаи нимкураҳо нишон диҳед).

**4. Минтақаҳои равшанӣ.** Тропикҳо ва доираҳои кутбӣ сатҳи Заминро ба минтақаҳо тақсим кардаанд. Ин мин-



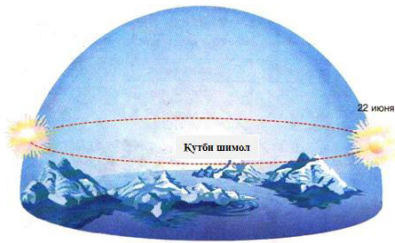
### 82. Равшаниаваи Замин дар 22 июн (А) ва 22 декабр (Б)

такаҳо бо равшанию микдори гармие, ки аз Офтоб мегиранд, аз ҳамдигар фарқ доранд. Вобаста ба кунҷи афтиши нурҳои Офтоб ва давомнокии рӯзу шаб панҷ минтақаи равшаниро фарқ мекунанд.

Дар байни хатҳои мувозии тропикҳо *минтақаҳои тропикӣ* ҷой гирифтаанд (Онҳоро дар глобус ва харитаи нимкураҳо нишон диҳед). Сатҳи Замин дар ин ҷо тамоми сол гармии зиёд мегирад. Бинобар ин иқлими минтақаи тропикӣ гарм аст. Мардуми он соле ду маротиба таваккуфи Офтобро дар қиём мушоҳида мекунанд (расми 84). Бардавомии рӯз дар хати истиво ҳамеша ба 12 соат баробар аст. Хати мувозие, ки дар масофаи якхела аз қутбҳо кашида шудааст, *хати истиво* ном дорад. Хати истиво камарбанди Замин ё худ хати мувозии асосӣ (00) аст. Дигар хатҳои доиравии дар масофаи якхела ба хати истиво ба таври мувозӣ кашидашударо хати мувозӣ меноманд.

Дар минтақаҳои тропикӣ рӯзи кӯтоҳтарин 10 соату 30 дақиқа мебошад. Дар Нимкураи шимолӣ он ба 22 декабр, дар Нимкураи ҷанубӣ ба 22 июн рост меояд. (Бо бардавомии рӯзи маҳаллатон дар ин вақт муқоиса кунед). Дар ин ҷо амплитудайи ҳарорати солоне хеле кам аст.

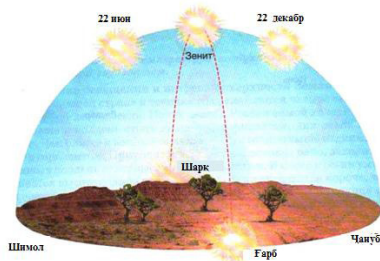
Дар байни доираҳои қутбӣ ва тропикҳо минтақаҳои муътадили нимкураҳои шимолӣ ва ҷанубӣ ҷой гирифтаанд. Дар ин ҷо сатҳи Замин назар ба минтақаҳои тропикӣ камтар, вале назар ба минтақаҳои қутбӣ бештар гармӣ ва



**83. Ҳаракати назардиди шабонарӯзи Офтоб дар уфуқ дар рӯзи қутбӣ**

бардавому гармтар мешавад. Иқлими ин минтақаҳо муътадил аст. Дар фаслҳои гуногун ба ин минтақаҳо анбӯҳи ҳавои арктикӣ ва тропикӣ дохил мешавад. Амплитудайи солонии ҳарорат зиёд аст ва баробари баланд шудани арзҳо он ҳам меафзояд.

равшани мегирад. Дар минтақаҳои муътадил Офтоб ҳеҷ вақт ба қиём намеояд (расми 85). Чор фасли сол аниқ мушоҳида карда мешавад. Дар ин ҳол мавзё ҳар қадар ба доираи қутбӣ наздик бошад, зимистон ҳамон қадар бардавому хунуктар, ҳар қадар ба доираи тропикӣ наздиктар бошад, тобистон ҳамон қадар



**84. Ҳаракати назардиди Офтоб дар уфуқ дар минтақаи тропикӣ (Офтоб дар нисфирӯзӣ-бар уфуқ)**

Рӯзҳо	Нимкураи шимолӣ	Нимкураи ҷанубӣ
21 март	1) Ҳар ду нимкура як ҳел равшан, шабу рӯз баробар аст (12-соатӣ); 2) Нурҳои Офтоб ба хати истиқво рост меафтад; 3) Баробарии баҳорини шабу рӯз	3) Баробарии тирамоҳини шабу рӯз
22 июн	1) бештар равшан аст; 2) рӯз аз шаб дароз аст; 3) ҳамаи қисмати наздиқутбӣ дар тӯли шабонарӯз то хати мувозини 66,5 арзи шимолӣ равшан аст (рӯзи қутбӣ); 4) нурҳои Офтоб ба хати мувозини 23,5 арзи шимолӣ рост меафтад.	1) камтар равшан аст; 2) рӯз аз шаб кӯтоҳ аст; 3) ҳамаи қисматҳои наздиқутбӣ дар тӯли шабонарӯз то хати мувозини 66,5° арзи ҷанубӣ дар соя аст (шаби қутбӣ)

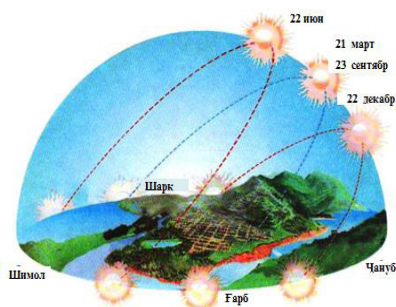


23 сентябр	1) Ҳарду нимкура як хел равшан аст, шабу рӯз баробар мебошад (12 соати); 2)Нурҳои Офтоб дар хати истивои рост меафтад; 3)Баробарии тирамоҳии шабу рӯз	3) баробарии баҳорини шабу рӯз
22 декабр	1) Кам равшан аст; 2)Рӯз аз шаб кӯтоҳ аст; 3) Ҳамаи қисмати наздикутбӣ дар тӯли шабу рӯз то хати мувозини 66,5° арзи шимолӣ дар соя аст (шаби кутбӣ)	1)Бештар равшан аст; 2)Рӯз аз шаб дароз аст; 3)Ҳамаи қисмати наздикутбӣ дар тӯли шабонарӯз то хати мувозини 66,5° арзи шимолӣ равшан аст (рӯзи кутбӣ); 4) нурҳои Офтоб ба хати мувозини 23,5 арзи ҷанубӣ рост меафтанд.

Қисматҳои бо доираҳои қутбӣ маҳдуди сатҳи Замин **минтақаҳои қутбӣ** ном доранд. Дар ин ҷо минтақаҳои қутбии шимолӣ ва ҷанубӣ ҷой гирифтаанд (Онҳоро аз глобус ва харитаи нимкураҳо нишон диҳед). Тобистони рӯзи қутбӣ бошад, Офтоб дар уфуқ паст воқеъ аст ва сатҳи Заминро хеле кам гарм мекунад (расми 79). Офтоб дар фасли зимистон муддати дароз намудор намешавад. Дар минтақаҳои қутбӣ анбӯҳи ҳавоӣ хунуки арктикӣ тамоми сол ҳукм меронад, аз ин рӯ ба онҳо иқлими хунук хос аст (Аз глобус ҷойгиршавии панҷ минтақаи равшаниро нишон дода, номбар кунед).

Сабабҳои асосии гуногунии иқлими Замин ҳархелагии арзи географӣ ва баландии маҳал аз сатҳи баҳр, бардавонии рӯз, шакли релеф ва ғайра мебошад. Кунҷи афтиши нурҳои Офтоб ба сатҳи Замин ҳар қадар зиёд бошад, ҳаво ҳамон қадар гармтар мешавад, яъне иқлим ба мавқеи географии маҳал вобаста аст.

Дар замони ҳозира дар таҷассули иқлим нақши инсон низ калон аст.



**85. Ҳаракати назардиди шабонарӯзии Офтоб дар минтақаи муътадил дар рӯзҳои таваққуфи Офтоб ва баробарии рӯзу шаб (дар 45° а.ш.)**

### Худатро бисанҷ

1. Манбаи асосии гармии ҳамаи ҳодисаҳои рӯи Замин чист?
2. Доир ба меҳвари Замин ва моилии он нисбат ба сатҳи мадор ҷӣ гуфта метавонед?
3. Дар бораи ба вуҷуд омадани минтақаҳои равшании Замин нақл карда, бигӯед, ки маҳаллатон ба кадом минтақаи равшанӣ мансуб аст.
4. Минтақаҳои тропикӣ ва муътадилро муқоиса карда, фарқи онҳоро муайян кунед.
5. Дар харитаи ангории (бематн) нимкураи доираҳои қутбиро бо қалами кабуд, тропикҳоро бо қалами сурх ишора кунед.
6. Минтақаҳои тропикҳоро бо хатҳои канда-канди сурх, минтақаҳои муътадилро бо хатҳои сабз, минтақаҳои қутбиро бо хатҳои бунафш (ё кабуд) ранг кунед. Номи минтақаҳоро нависед.

### Ба фикри шумо

**1. Сабаби ивазшавии фаслҳои сол ва нобаробарии шабу рӯз дар чист?**

**2. Барои ҷӣ дар хати истииво фақат як ва дар минтақаҳои муътадил чор фасли сол мушоҳида карда мешавад?**

### Супоришҳо:

1. Ҷавоби дурустро ёбед:

1.1. Масофаи байни Замин ва Офтоб ба чанд км баробар аст?

а) 10 миллион; б) 20 миллион; в) 100 миллион; г) 150 миллион.

1.2. Ҳарорати сатҳи Офтоб ба чанд дараҷа баробар аст?

а)  $1000^{\circ}\text{C}$ ; б)  $3000^{\circ}\text{C}$ ; в)  $4000^{\circ}\text{C}$ ; г)  $6000^{\circ}\text{C}$ .

1.3. Кадом рӯз рӯзи баробарии баҳорӣ (дар Нимкураи шимолӣ) мебошад?

а) 23 сентябр; б) 22 декабр; в) 21 март; г) 22 июн.

1.4. Кадом рӯз рӯзи баробарии тирамоҳӣ мебошад?

а) 23 сентябр; б) 22 декабр; в) 21 март; г) 22 июн.

1.5. Кадом рӯз рӯзи таваққуфи зимистонаи Офтоб дар Нимкураи шимолӣ аст?

а) 23 сентябр; б) 22 декабр; в) 21 март; г) 22 июн.

1.6. Арзи тропикҳо ба чанд дараҷа баробар аст?

а)  $0^{\circ}\text{C}$ ; б)  $23,5^{\circ}\text{C}$ ; в)  $66,5^{\circ}\text{C}$ ; г)  $90^{\circ}\text{C}$ .

1.7. Арзи доираҳои кутб ба чанд дараҷа баробар аст?

а)  $0^{\circ}\text{C}$ ; б)  $23,5^{\circ}\text{C}$ ; в)  $66,5^{\circ}\text{C}$ ; г)  $90^{\circ}\text{C}$ .

1.8. Минтақаҳои равшанӣ чандтоанд?

а) 3; б) 4; в) 5; г) 6. Онҳоро номбар кунед ва аз харита ё глобус нишон диҳед

2. Ҷумлаҳоро пурра кунед:

2.1. Замин дар мадори худ дар атрофи Офтоб бо суръати ниҳоят баланд \_\_\_\_\_ давр мезанад.

2.2. Сабаби асосии ивазшавии фаслҳои сол дар он аст, ки меҳвари Замин нисбат ба сатҳи мадораш \_\_\_\_\_ мебошад.

2.3. Марзҳоеро, ки дар байни хатҳои мувозии тропикҳо воқеанд, \_\_\_\_\_ меноманд.

2.4. Дар байни доираҳои кутбӣ ва тропикҳо \_\_\_\_\_ ҷойгиранд.

2.5. Қисматҳои бо доираҳои кутбӣ маҳдуди сатҳи Замин \_\_\_\_\_ ном дорад.

## § 34. ХУСУСИЯТҲОИ ИҚЛИМИ МАҲАЛИ ХУД.

Аз боби «Иқлим» бармеояд, ки иқлими маҳалҳои мухталифи Замин асосан ба арзи географӣ, мавқеи онҳо нисбат ба баҳру уқёнусҳо, хусусиятҳои анбӯҳи ҳаво, инчунин ба гуногунии сатҳи Замин (ҳамворӣ ё кӯҳсор, сернабототӣ ё регзор будан ва ғайра) вобаста аст.

Дар шароити марзи Тоҷикистон баландии маҳал аз сатҳи баҳр, релеф ва ҷойгиршавии қаторкӯҳҳо нисбат ба самти ҳаракати анбӯҳи ҳаво ба иқлим таъсири калон дорад.

Агар гуфтаҳои поёнро нағз мутолиа кунед, дар дарсҳои минбаъдаи география гуногунии иқлими маҳалҳои заминро ба осонӣ дарк менамояд ва хосиятҳои муҳими иқлими маҳалли худро муайян карда метавонед.

**1. Вобастагии иқлим ба арзи географӣ.** Пештар ба мо маълум буд, ки кунҷи афтиши нурҳои Офтоб дар фаслҳои гуногун

ҳархела аст. Аз ин сабаб сатҳи Замин ва ҳавое, ки гармиашро аз сатҳи ғаёл мегирад низ ба тариқи ҳархела гарм мешавад. Нурҳои Офтоб дар минтақаҳои тропикӣ рост меафтанд аз ин сабаб ин минтақаҳо. Чӣ қадаре аз хати истиво дур шавем, ҳамон қадар кунҷи афтиши нурҳои Офтоб кам шудан мегирад. Дар натиҷа ҳаво сустртар гарм мешавад. Дар арзҳои муътадил тобистон гарм, зимистон ҳарорат паст мешавад. Аммо минтақаҳои қутбӣ иқлими хунук доранд. Агар сатҳи Замин дар ҳама арзҳо, маҳалҳо як хел ва тамоман ҳамвор мебуд, он гоҳ ба сатҳи ҳар як арз миқдори баробари гармӣ ва равшанӣ мерасид. Дар он сурат иқлими маҳалҳои дар як арз воқеъбуда фақат ба мавқеи нисбат ба хати истиво дошташон вобаста мешуд. Вале сатҳи Замин ниҳоят мухталиф аст. Аз ин рӯ, нурҳои Офтоб ба он бо кунҷҳои гуногун расида, сатҳаш ҳар хел гарм мешавад. Ғайр аз ин, сатҳи об ва хушкӣ, минтақаҳои сернаботот, регзор ва ғайра ба дараҷаи гуногун гарму сард мешаванд.

**2. Вобастагии иқлим ба баландии маҳал аз сатҳи баҳр ва хусусияти релеф.** Дар тропосфера баробари афзудани баландӣ ҳарорати ҳаво паст мешавад. Дар ҳар минтақаи иқлимӣ иқлими маҳалҳое, ки аз сатҳи баҳр баланданд, назар ба иқлими маҳалҳои паст хунуктар аст. Масалан, релефи кӯҳии Тоҷикистон таъсири гармии Офтоб ва анбӯҳи ҳаворо хеле тағйир медиҳад. Аз ин сабаб зимистони Помир, ки дар нуқтаи ҷанубтарини Иттиҳоди Давлатҳои Мустақил воқеъ аст, чун зимистони минтақаи қутбӣ қаҳратун мебошад. Дар Помири Шарқӣ, дар атрофи Булункӯл хунукӣ ба  $-60^{\circ}\text{C}$  мерасад. Аз ҳамин сабаб Булункӯлро «қутби хунуки Тоҷикистон» ҳам меноманд. Дар Помир ҳарорати миёнаи бисёрсолаи моҳи январ  $-15^{\circ}\text{C}$ , моҳи июл  $+18^{\circ}\text{C}$  мебошад. Дар ҷануби пасти Турон ҳарорати моҳи январ  $-20^{\circ}\text{C}$ , июл  $+30^{\circ}\text{C}$  аст (Дар ҳарита Помир ва пасти Туронро ёбед).

Ба иқлим на танҳо баландӣ, инчунин хусусияти релеф таъсир мерасонад. Қаторкӯҳҳои самти арзии Тоҷикистони Тиёншони Ғарбии водии Фарғона, қаторкӯҳҳои ноҳияи

Кӯҳистони Тоҷикистони Чанубиро аз бодҳои хуноки шамоли шарқӣ муҳофизат мекунанд. Кӯҳҳои баланд анбӯҳи ҳавои аз ғарб омадаро нигоҳ дошта, боиси дар баландҳои 1500-3000 метр ҷудо шудани намии онҳо ва боридани боришот мегарданд (расми 86). Вобаста ба мавҷудияти кӯҳҳои анбӯҳи ҳаво ба маҳалҳои дохилии Тоҷикистон ба воситаи водӣҳо ва ағбаҳои на он қадар баланд дохил мешаванд.

Дар маркази Осиёи Миёна иқлими нишебиҳои чанубии қаторкӯҳҳои аз иқлими нишебиҳои шимолӣ фарқ мекунанд. Иқлими водӣҳои чуқури кӯҳ аз иқлими нишебиҳо фарқ дорад. Ин махсусан барои кӯҳҳои Тоҷикистон хос аст. Маҳалҳои сербориши Тоҷикистон дар баландҳои 1500-3000 метр ҷой гирифтаанд. Дар доманаҳои чануби ғарбии қаторкӯҳҳои Ҳисор (дар баландии 1700 м) дар як сол то 1600 мм бориш мешавад.

**3. Таъсири баҳру уқёнусҳо ба иқлим.** Иқлими ҳар маҳал ба мавқеи нисбат ба баҳру уқёнусҳо дошташ низ вобаста аст (расми 87). Бо сабаби он ки Тоҷикистон дар байни Аврупо ва Осиё (Авросиё) воқеъ гардидааст, аз таъсири баҳру уқёнусҳо дур аст ва дар ҳаво миқдори бухори об кам, осмон хеле камабр, камбориш мебошад. Аврупо бошад, ба уқёнус наздик аст, аз ин рӯ ба иқлими он уқёнуси Атлантик ва ҷараёни гарми он таъсири калон мерасонад (Аз харита нишон диҳед). Дар ин ҷо бодҳои серрутубати ғарбӣ бештар мевазанд. Бинобар ин дар ҷазираҳои Британияи Кабир аксар вақт обу ҳавои абруку боронӣ мешавад, ҳарорати миёнаи моҳи январ  $-4^{\circ}\text{C}$ , моҳи июл  $+16^{\circ}\text{C}$  аст (Амплитудайи ҳароратро муайян кунед). Боришот соле то 1000 мм мешавад. Зимистон аҳён-аҳён барф борида, дер намепояд, аксар вақт туманҳои ғафс мешаванд. Чунин иқлимро, ки амплитудайи ҳарорат зиёд несту боришот тамоми фаслҳои сол баробар аст, **иқлими баҳрӣ** меноманд.

Барои дуруст дарк намудани тағйирёбии амплитудайи ҳарорат ва миқдори боришот дар вақти аз ғарб ба шарқ ҳаракат кардан, шумо мебинед, ки тағйироти амплитудайи ҳаро-

рат зиёд, вале миқдори боришот кам мешавад (Сабаби он чист?).

Ба тарафи шарқии Русия ҳар қадар дуртар равед, обу ҳавои хуноки офтобӣ ҳамон қадар бештар, амплитудаи ҳарорат зиёдтар шуда, боришот камтар аст. Шаҳри Иркутск, ки бо Лондон тахминан дар як арз воқеъ аст, чунин обу ҳаво дорад. Ба иқлими он чунин анбӯҳи ҳавое, ки аз укёнуси Яхбастаи Шимолӣ ва Осиёи Миёна меояд, таъсир мерасонад. Иқлими ин ҷо ниҳоят хушк (континенталӣ) аст. Вале ба иқлими шаҳри Воронеж, ки дар ҳамон арзи Иркутск ҷойгир аст, укёнуси Атлантик таъсири калон мерасонад. Ба ин ҷо анбӯҳи ҳаво аз укёнуси Яхбастаи Шимолӣ низ тез-тез меояд. Чунин иқлимро *иқлими континенталии муътадил* меноманд.

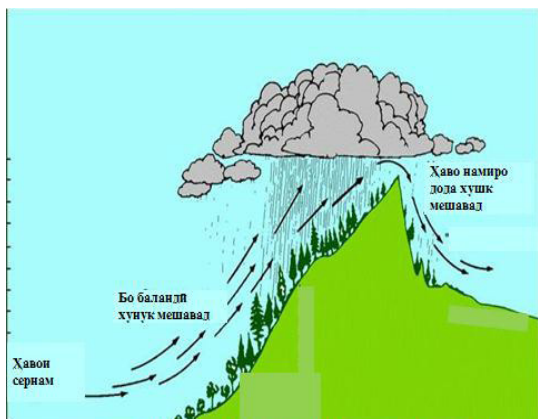
Хусусияти муҳими иқлими Тоҷикистон тағйирёбии калони ҳарорати шабонарӯзӣ ва мавсимӣ, хунокии ҳаво, камабрӣ, тобистони хеле гарм, ҳавои серчангу ғубор, зимистони нисбатан хунук, миқдори ками боришот ва нобаробарии боришоти фаслҳои сол мебошад. Ин иқлимро *иқлими ниҳоят континенталӣ* меноманд.

**Вобастагии иқлим ба ҷараёнҳои укёнусӣ.** Шумо аллакай дар бораи мавҷудияти ҷараёнҳои укёнусӣ маълумот доред. Таъсири укёнусҳо ба иқлим ба воситаи ин ҷараён боз ҳам пурқувват мегардад. Дар нимҷазираи Колаи Русия бандари Мурманск аст, ки зимистонаш нисбат ба марзҳои ҳамсоя гармтар буда, ях намебандад. Аз ин сабаб тамоми моҳи январ баҳри Баренс киштигард аст. Ҳарорати миёнаи моҳи январ дар ин ҷо ба ҳарорати миёнаи шаҳри Маскав баробар  $-11^{\circ}\text{C}$  мебошад. (аз харита бинед, ки Маскав нисбати Мурманск чанд дараҷа ҷанубтар ҷойгир аст). Сабаб дар он аст, ки ба иқлими шаҳри Мурманск ҷараёни гарми Атлантики шимолӣ (давоми Голфстрим) таъсир мерасонад. Обҳои ин ҷараён ба соҳилҳои нимҷазираҳои Скандинавия ва Кола омада иқлими ин ҷойро гарм мекунад.

Зери таъсири ҷараёни хуноки Лабрадор бошад, иқлими нимҷазираи Лабрадор хунук мешавад ва дар қисми шимо-

лиаш чангал намерӯяд. Ҳол он, ки дар ин арзҳои нимҷазираи Скандинавия анбӯҳи назарраси чангалзорҳо мавҷуданд. Зери таъсири ҷараёнҳои гарми уқёнусӣ боришоти атмосферӣ зиёд, баръакс зери таъсири ҷараёнҳои хунук боришот кам меборад. Масалан, дар соҳилҳои ҷанубу ғарбии Амрикои Ҷанубӣ зери таъсири ҷараёни хуноки Перу биёбони Атакама пайдо шуда, бо таъсири шоҳаҳои Голфстрим соҳилҳои ғарбии Британияи Кабир ва нимҷазираи Скандинавия серборишанд.

**4. Вобастагии иқлим ба маҳал маҳал нисбат ба қаторкӯҳҳо ва ҳамвориҳо.** Маҳалҳое, ки дар наздикии қаторкӯҳ



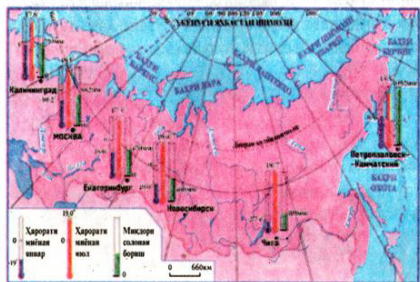
*86. Вобастагии миқдори боришот ба релеф*

ва ё дар паси онҳо ҷой гирифтаанд, вобаста ба он ки дар сари роҳи кадом анбӯҳи ҳаво кӯҳҳои баланд вохӯранд, ҳаво тадриҷан бо нишебӣҳо баланд баромада, хунук ва бориш мешавад (расми 86).

Ҳавои намиро талафдодаи хунук аз қаторкӯҳҳо гузашта поён мефурояд ва нисбатан гарм шуда, аз ҳолати серӣ ба ҳолати носерӣ мегузарад (ҳавои носер мешавад), ки аз он бориш намеборад. Аз ин сабаб ҳатто дар масофаи на он қадар калон иқлими маҳалли як тарафи қаторкӯҳ аз иқлими тарафи дигари он фарқ мекунад. Мисоли ин фарқи калони иқлим байни Помири Ғарбӣ ва Помири Шарқӣ мебошад.

Баландтарин кӯҳҳои ҷаҳон-Ҷимолой дар сари роҳи ҳавои рутубатдори уқёнуси Ҷинд (боди мавсими тобистонӣ) воқеъ гардидааст ва ба он монанд мешавад. Бинобар ин иқлими нишебӣҳои ҷанубии ин кӯҳҳо на танҳо гарм, балки ниҳоят сернам аст (дар Черапунҷи ба ҳисоби миёна дар як сол 12 ҳа-





87. *Вобастагии иқлими маҳал ба мавқеи он нисбат ба уқёнус*

зор мм бориш мешавад). Дар шимоли Ҳимолой бошад, биёбони қариб беоб ҷойгир аст (Аз харита Ҳимолойро ёбед).

Қариб дар ҳама қаторкӯхҳои Тоҷикистон ҳарорати миёнаи моҳона ва солона дар нишебиҳои ҷанубӣ баландтар, дар доманаҳои шимолӣ пасттар аст. Аз ин сабаб мевачот дар нишебиҳои ҷанубӣ

1-2 ҳафта пештар мепазад.

Дар ҳамвории бузурги фарохи Аврупои Ғарбӣ ва Аврупои Шарқӣ, Сибири Ғарбӣ анбӯҳи ҳаво ҳазорҳо километр масофара беамониат мегузарад ва бориш ҳам нисбатан кам аст. Иқлими маҳалҳои аз ҳамдигар дур ҳам фарқ дорад.

Оё иқлим тағйир меёбад?

Олимон муқаррар кардаанд, ки иқлим дар давоми фосолаи зиёди вақт тағйир меёбад. Масалан, миллионҳо сол муқаддам дар марзи ҳозираи Тоҷикистон иқлими гарм ва серрутубат ҳукмрон буд, навъҳои гуногуни наботот рӯи Заминро зич пӯшонда буданд: майдони беша ҳам зиёд буд. Дар Тоҷикистон ёфт шудани конҳои калони ангишти Шӯрообод, Фон-Ягноб ва ғайра далели тағйирёбии иқлим мебошад.

Дар ҷазираҳои уқёнуси Яхбастаи Шимолӣ ва Антарктида ҳам ангишт ҳаст. Чӣ тавре ки маълум аст, ангиштсанг аз боқимондаҳои набототи фаровон, ки садҳо миллион сол пеш дар иқлими гарму нам мавҷуд буданд, ҳосил шудааст. Ин мисолҳо ба таври боварибахш аз он шаҳодат медиҳанд, ки иқлим дар фосолаҳои зиёди вақт ниҳоят тағйир ёфтааст, иқлим ҳам хунук ва ҳам гарм шудааст.

Тамоми қисми шимоли ғарбии Аврупоро тақрибан 1 млн сол пеш яхи ғафс пӯшида буд, ки он танҳо дар иқлими хунук пайдо шуда метавонист. Иқлими Замин дар замони ҳозира ҳам тағйир меёбад. Фаъолияти хоҷагии одамон низ ба он

таъсири торафт бештар мерасонад.

#### Худатро бисанҷ

1. Оё иқлим тағйир меёбад? Доир ба иқлими Тоҷикистон кадом далелҳоро оварда метавонед?

2. Номбар кунед, ки иқлими маҳаллатон ба кадом омилҳо вобаста аст. Ҷавобро бо мисолҳо пурра кунед.

3. Фарқи нишебиҳои шимолӣ ва ҷанубии кӯҳҳои атрофро оид ба таъсири онҳо ба унсурҳои иқлим дар ҷойи мебинед? Онҳоро шарҳ диҳед.

4. Дар мисоли маҳаллатон вобастагии иқлим ба баландии маҳалро бо мисолҳо нақл кунед. Дар назди шумо вазифа истодааст, ки дар асоси маълумот гирифтаатон хусусиятҳои иқлими маҳаллатонро донед, сабаби онро фаҳмед. Аз рӯи дониши ҳосилкардаатон иқлими маҳаллатонро тавсиф диҳед. Он бояд аз ду қисм иборат бошад: а) хусусиятҳои иқлим; б) сабабҳои, ки иқлим ба он вобаста аст. Дар дафтар нависед: Тавсифи иқлим... (номи маҳалли аҳолинишин). Дар тавсифномаи иқлим ба тасвири чунин нуқтаҳо аҳамият диҳед: мавқеи географии маҳал, релеф, бодҳои асосӣ ва маҳаллӣ. Дар тавсифи мавқеи географӣ бояд дар кадом арз ва минтақаҳои равшанӣ воқеъ будани маҳал, дурӣ аз баҳру уқёнусҳо, мавқеи маҳал нисбат ба қаторкӯҳҳо нишон дода шавад. Дар хотимаи тавсифнома дар бораи иқлими маҳаллатон хулоса бароред (гарм ё хунук, муътадил, континенталӣ).

#### Аз нигоҳи шумо

**1. Гуногунии иқлими сатҳи Замин ба ҷойи вобаста аст?**

**2. Дар Замин кадом далелҳо ҳастанд, ки нисбат ба замонҳои гузашта тағйир ёфтани иқлимро исбот мекунад?**

#### Супоришҳо:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

1.1. Дар Помири Шарқӣ, дар атрофи Булункӯл, хунукӣ ба чанд дараҷа мерасад?

а)  $+20^{\circ}\text{C}$ ; б)  $-20^{\circ}\text{C}$ ; в)  $-40^{\circ}\text{C}$ ; г)  $-60^{\circ}\text{C}$ .

Сабабашро фаҳмонед.

1.2. Дар ҷазираҳои Британияи Кабир соли чанд мм бориш меборад?

а) 600; б) 700; в) 800; г) 1000. Сабабашро маънидод кунед.

3. Ҷумлаҳоро пурра кунед.

3.1. Дар шароити марзи Тоҷикистон \_\_\_\_\_

таъ-

сири калон дорад.

3.2. Иқлиме, ки амплитудаи ҳарорат зиёд несту боришот тамоми фаслҳои сол баробар аст, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ меноманд.

3.4. Иқлиме, ки амплитудаи ҳарорат баланду боришот дар фаслҳои алоҳидаи сол нобаробар меборад \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ меноманд.

## § 35. АТМОСФЕРА. ХУЛОСАБАРОРӢ ВА ҶАМЪБАСТ

### § 36. БИОСФЕРА

**1. Робитаи мутақобилаи табиат.** Биосфера аз калимаи ҷунонӣ «биос»-ҳаёт, «сфера»-кура гирифта шуда, маънояш қабати ҳаёт аст. Курашаклӣ на фақат ба биосфера, инчунин ба дигар қабатҳои Замин (атмосфера, литосфера, гидросфера) хос аст. Чунки Замин худ курашакл аст ва қабатҳои болои он ҳам ҳамон шаклро гирифтаанд. Биосфера қабати махсуси Замин мебошад. Он ҳамчун пардаи тунук дар сатҳи Замин паҳн гардидааст. Онро қабати ҳаёт мегӯянд. Дар он организмҳои зинда ҳаёт ба сар мебаранд. Биосфера қисми болоии қишри Замин (литосфера), тамоми обҳои рӯйи Замин ва қисми поёнии амосфера (тропосфера)-ро дар бар гирифтааст. Организмҳои зинда асосан дар сатҳи Замин зиндагӣ мекунанд. Сатҳи Замин ва ҳавои ба он наздик ҷойгиршуда, ҳок ва қабати болоии укёнус, ки равшанӣ ворид мешавад, барои ҳаётгузаронии организмҳои зинда мавзеи беҳтарин аст. Шароити мавҷудияти организмҳои зинда ба омилҳои ғайризинда: ҳарорат, намнокӣ ва равшанӣ вобаста аст. Организмҳое, ки дар ҳудуди биосфера ҳаёт мегузаронанд, ба муҳити ниҳоят гуногун мутобиқ шудаанд. Бинобар ин организмҳо (мавҷудоти зинда) дар тропосфера дар баландҳои 25-27 километр, дар қишри Замин ба ҳисоби миёна дар чуқурии 2-3 километр, дар минтақаҳои кӯҳӣ то баландии 6 километр, дар оби укёнусҳо то чуқурии 10-11 километр паҳн гардидаанд. Чунин паҳншавӣ бесабаб нест.

Чунки организмҳо дар ҳарорати хеле паст аз  $0^{\circ}\text{C}$  ва баланд аз  $100^{\circ}\text{C}$  ҳаёт гузаронида метавонанд. Ба организмҳо микробҳо, наботот, ҳайвонот ва занбӯруғҳо дохил мешаванд. Онҳо бо ҳамдигар робитаи наздик доранд ва ҷамъаи организмҳоро ташкил медиҳанд. Ин робита тасодуфан пайдо нашуда, дар давоми асрҳои зиёд ташаккул ёфтааст. Дар ин муддат организмҳо барои дар алоқамандӣ ҳаёт гузаронидан мутобиқ шудаанд. Дар дохили ҷамъаи организмҳо наботот хусусият ва аҳамияти хоса дорад. Наботот дар равшании Офтоб гази карбонатро аз ҳаво, моддаҳои ғизоӣ ва обро аз хок мегирад; аз моддаҳои ғайриорганикӣ моддаҳои органикӣ ҳосил менамоянд. Дар ин раванд миқдори зиёди оксигенро аз худ хориҷ мекунад. Моддаҳои органикӣ, ки наботот тайёр мекунад (ғалла, мева, картошка ва ғайра), пеш аз ҳама ғизои инсон мебошанд. Аз оксиген, ки наботот хориҷ мекунад, мавҷудоти зинда нафас мегиранд. Партовҳо, наботот ва ҳайвоноти фавтидаро микроорганизмҳо вайрон карда, ба моддаи органикӣ пӯсида табдил медиҳанд. Онҳоро аз сари нав наботот истифода мебаранд. То он вақте ки дар сатҳи Замин организмҳо вучуд доранд, ин алоқамандӣ дар байни онҳо мунтазам давом мекунад.

**2. Паҳн шудани организмҳо дар рӯйи Замин.** Дар рӯйи Замин 500 ҳазор намуди наботот ва аз як миллион зиёдтар намуди ҳайвонот мавҷуданд. Аммо вобаста ба тақсмоти гармӣ ва намӣ онҳо дар рӯйи Замин нобаробар паҳн гардидаанд. Ҳанӯз аз давраҳои қадим маълум буд, ки шароитҳои табиӣ дар рӯйи Замин вобаста ба арзи географӣ тағйир меёбанд. Аз қутбҳо ба самти хатти истиво пайи ҳам зонаҳои табиӣ биёбонҳои арктикӣ, тундра, бешатундра, бешаҳои сӯзанбарг (тайга), бешаҳои омехта, бешаҳои паҳнбарг, бешадашт, дашт, нимбиёбон, биёбон, саванна, ҷангалҳои намноки мавсимӣ, ҷангалҳои хати истиво иваз мешаванд. (расми 88).

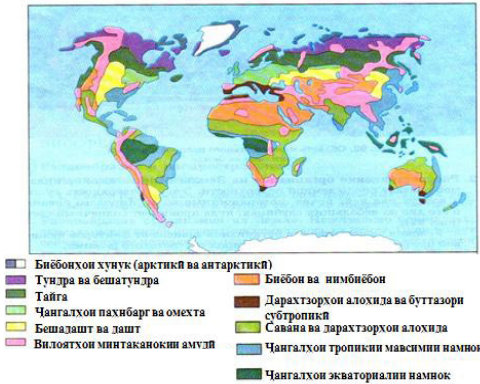
Минтақанокии арзӣ дар уқёнус низ ба назар мерасад. Дар ноҳияҳои кӯҳӣ низ қонуниятҳои минтақанокӣ амал карда, аз пастӣ ба баландӣ минтақаҳои табиӣ иваз мешаванд, ки ин низ вобаста аст ба тағйирёбии миқдори намӣ ва гармӣ ба

баландӣ. Дар минтақаҳои қутбӣ, ки ҳаво сард аст ва ҳок он қадар хуб ташаккул наёфтааст, ҳар ҷо-ҳар ҷо ушна, гулсанг, обсабзҳо, занбӯруғҳои микроскопӣ вомехӯранд. Аз ҳайвонот хирси сафед, рӯбоҳи қутби дар Арктика, пингвин, мурғи тӯфон ва парандаҳои мавсимиرو дар Антарктида дидан мумкин аст. Дар баҳрҳо ҳам намуди ҳайвонот кам аст. Дар қабати барф ва ях ҳам микроорганизмҳо дида мешаванд. Минтақаҳои муътадил нисбат ба минтақаҳои қутбӣ равшанӣ ва гармиро бештар мегиранд. Боришот ҳам зиёд аст. Вале вобаста ба мавқеи географӣ, хусусияти релеф, таъсири ҷараёнҳои баҳрӣ ва анбӯҳи ҳаво дар қаламрави минтақаҳои муътадил (нимкураҳои шимолӣ ва ҷанубӣ) иқлим фарқ мекунад. Масалан, дар тундра ҳарорати ҳаво дар зимистон аз  $-40^{\circ}\text{C}$  пасттар, дар соҳили укёнусҳо бошад, ба  $10^{\circ}\text{C}$  баробар аст. Тобистон кӯтоҳ мебошад. Ҳарорати миёнаи моҳи аз ҳама гарм  $+10^{\circ}+12^{\circ}$ -ро ташкил медиҳад. Дар хоки он ҷо моддаҳои пӯсида кам аст. Фаъолияти организмҳо суст мебошад. Наботот аз буттаву гиёҳҳои қадпаст ва ушнаву обсабзҳо иборат буда, намуди ҳайвонот он қадар зиёд нест.

Дар қисми ҷанубии тундра аз ғарб ба шарқ минтақаи бешазор тӯл кашидааст. Аммо дар ин ҷо нисбат ба бешазорҳои минтақаҳои гарм намудҳои наботот ва ҳайвонот кам аст. Дар дашту биёбонҳои минтақаҳои муътадил намудҳои наботот ва ҳайвонот аз ин ҳам камтар мебошад.

Дар минтақаҳои экваторӣ, субэкваторӣ (назди экватор), тропикӣ ва субтропикӣ (наздитропикӣ) ҳаёти организмҳо ниҳоят фаъол аст. Хусусан микроорганизмҳо ва ҷонварони майда дар мағзи ҳок фаъолона ҳаёт мегузаронанд. Онҳо боқимондаи наботот ва ҳайвоноти фавтидаро зуд ба моддаи пӯсида табдил медиҳанд. Наботот дар давоми сол мунтазам месабзад. Намудҳои онҳо ниҳоят гуногунанд. Фақат дар бешаҳои серрутубати экваторӣ зиёда аз 4 ҳазор намуди дарахт месабзад. Аз сабаби он ки дар минтақаҳои гарм наботот (намудҳои рустанӣ) фаровонанд, дар ин минтақаҳо намудҳои гуногуни ҳайвонот ҳаёт ба сар мебаранд.

Дар қисми зиёди минтақаҳои тропикӣ ҳарорат баланд, боришот ниҳоят кам аст. Миқдори боришот дар давоми



### 88. Зонаҳои табиӣ ҷаҳон

рӯйи Замин нобаробар тақсим шудаанд. Дар он ҷойҳое, ки гармӣ ва намӣ кифоя аст, намудҳои наботот ва ҳайвонот бисёр гуногун ва миқдоран зиёданд.

**3. Таъсири инсон ба олами органикӣ .** Инсон ба олами органикӣ таъсири калон мерасонад. Ин дар навбати аввал ба талабот ва фаъолияти хоҷагидорӣ инсон вобаста мебошад. Инсон барои қонеъ гардонидани талаботи худ на фақат наботот ва ҳайвоноти маҳалли худро истифода мебард (набототи дастпарвар ва ҳайвоноти хонагиву ёбӣ), инчунин навъҳои наботот ва ҳайвонотро аз дигар маҳалҳои рӯйи Замин меовард. Масалан, помидор, пахта, картошка, чувори-макка, офтобпараст, лубӣ, тамоку. Аз ҳайвонот сағи обӣ ва муши обӣ, ки дар қитъаи Амрико парвариш карда мешуданд, аввал ба Аврупо ва дертар ба Осиё оварда шудаанд. Ин намудҳои наботот ва ҳайвонот дар Тоҷикистон ҳам парвариш карда мешаванд. Ин мисол нишон медиҳад, ки инсон яке аз омилҳои асосии паҳншавии наботот ва ҳайвонот дар рӯйи Замин мебошад. Дар баробари ин инсон дар хоҷагӣ низ аз наботот ва ҳайвоноти ёбӣ истифода мебарад. Ин ба он оварда расонид, ки ба бисёр наботот ва ҳайвонот хатари нестшавӣ таҳдид карда истодааст. Ҳоло дар рӯйи Замин 1 ҳазор намуди ҳайвонот ва 25 ҳазор намуди наботот дучори ин хатар гардидаанд. Барои ҳифзи онҳо дар бисёр мамлакатҳои ҷаҳон мамнуъгоҳҳо ва боғҳои милли ташкил карда шудаанд. Шикори ҳайвонот ва буридани дарахтон дар он

сол аз 50-150 миллиметр зиёд намешавад. Ин чоробу **биёбон** мегӯянд. Биёбонҳои калонтарин Саҳрои Кабир мебошад. Дар ин ҷо наботот дар тарқишҳо ва байни сангҳо месабзанд. Ҳайвонот ҳам кам во-мехӯранд.

Ҳамин тавр, вобаста ба гуногунии иқлим наботот ва ҳайвонот дар

мавзеъҳо манъ карда шудааст.

Худатро бисанҷ

1. Мафхуми биосфераро шарҳ диҳед.
2. Оё организмҳо бе алоқаи байни ҳамдигар ҳаёт ба сар бурда метавонанд?
3. Дар кадом минтақаҳо намудҳои наботот ва ҳайвонот васеъ паҳн гардидаанд ва сабаби он чист?
4. Таъсири инсон ва организмҳо ба ҷӣ вобаста аст?
5. Барои ҷӣ ба баъзе намудҳои наботот ва ҳайвонот хатари нестшавӣ таҳдид мекунад?
6. Барои муҳофизати наботот ва ҳайвонот ҷӣ гуна тадбирҳо андешида мешаванд?

### Аз нигоҳи шумо

**1. Ҷойгиршавии наботот ва ҳайвонот дар рӯйи Замин ба ҷӣ вобаста аст?**

**2. Ба нестӣ расидани баъзе намудҳои наботот ва ҳайвонот ба ҷӣ вобаста аст?**

Супоришҳо:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

1.1. Мавҷудоти зинда дар тропосфера то кадом баландӣҳо паҳн шудаанд?

а) 10-15 км; б) 20-22км; в) 25-27км; г) 40-50 км.

1.2. Мавҷудоти зинда дар кишри Замин то кадом чуқуриҳо паҳн шудаанд?

а) 2-3 км; б) 10-15км; в) 15-17км; г) 18-20 км.

1.3. Мавҷудоти зинда дар оби уқёнусҳо то кадом чуқурӣ паҳн шудаанд?

а) 1-2км; б) 5-6; в) 10-11; г) 20-25км.

1.4. Дар бешаҳои серрутубати хати истиво (экватор) чанд намуди дарахт месабад?

а) 1 ҳазор; б) 2 ҳазор; в) 3 ҳазор; г) зиёда аз 4 ҳазор.

2. Ҷумлаҳои пурра кунед:

2.1. Биосфера қисми болои \_\_\_\_\_ тамоми обҳои \_\_\_\_\_ ва қисми поёнии \_\_\_\_\_ дар бар гирифтааст.

2.2. Дар рӯйи Замин \_\_\_\_\_ намуди наботот ва аз як \_\_\_\_\_ зиёдтар намуди ҳайвонот мавҷуд аст.



2.3. Биёбони калонтарини ҷаҳон \_\_\_\_\_  
мебошад.

### § 37. АЛОҚАМАНДИИ ОРГАНИЗМҲОИ ЗИНДА БО ДИГАР ҚАБАТҲОИ ЗАМИН.

1. **Алоқаи мутақобилаи биосфера бо атмосфера.** Биосфера ва атмосфера бо ҳамдигар алоқаманд ва вобаста мебошанд. Дар натиҷаи ин алоқамандӣ дар байни биосфера (бо иштироки гармӣ ва нури Офтоб) ва атмосфера мубодилаи мунтазами унсурҳои гуногун ба амал меояд. Дар инкишоф ва равиши ин ҳодиса саҳми организмҳои зинда – бактерияҳо, занбӯруғҳо, наботот ва ҳайвонот ниҳоят калон аст. Хусусан мубодилаи гази карбонат ва оксиген ба фаъолияти онҳо вобаста мебошад. Наботот ҳангоми фотосинтез (дар рӯстаниҳо бо таъсири рӯшноӣ ва гази карбонат ва об пайдо шудани моддаҳои органикӣ) гази карбонати атмосфераро фуру бурда, аз худ ба атмосфера оксиген хориҷ мекунанд. Оксигени озодро, ки дар атмосфера мавҷуд аст, пурра набототи сабз ҳосил кардаанд. Ҳайвонот баръакси наботот аз ҳавои атмосфера оксигенро гирифта, аз худ гази карбонатро хориҷ мекунанд. Баъзе намуди бактерияҳо нитрогени ҳаворо фуру бурда, хокро аз нитроген бой мегардонанд. Дар навбати худ атмосфера организмҳои зиндаро аз хунокиву гармии аз ҳад зиёд ва нурҳои кӯтоҳмавҷе, ки аз коинот меоянд ва барои онҳо марговаранд, ҳифз менамояд.

2. **Алоқаи мутақобилаи биосфера ва литосфера.** Қабати аз хама болои литосфераро *қири Замин* мегӯянд. Он барои организмҳои сатҳи хушкӣ макони ҳаёт ба ҳисоб меравад. Дар як вақт организмҳои биосфера: бактерияҳо, занбӯруғҳо, наботот ва ҳайвонот дар чараёни бодхӯрдашавӣ иштирок карда, сатҳи Заминро тағйир медиҳанд. Онро *бодхӯрдашавии органикӣ* меноманд. Ин ҳодиса чунин чараён мегирад: решаи ушна, гулсанг ва дигар намуди наботот аз худ кислота хориҷ менамоянд, ба ҷинси кӯҳӣ мунтазам таъсир расонда, онро оҳиста-оҳиста вайрон мекунанд. Дар тарқиши харсангҳо ва кӯҳҳо, ки ҷангу хок ҷамъ шудааст, тухми ин ва ё он буттаву дарахтҳо афтида. Онҳоро, мумкин аст, оби борон,

бод, парандагон ё хояндагон биёранд, аз онҳо бутта ё дарахт месабзад. Решаи онҳо ҳамчун фона чинси кӯҳиро ба пораҳо табдил медиҳад. Бо таъсири об, бод, пирях ва ғайра онҳо боз ҳам майда шуда, чинсҳои ковок (шағал) ва таҳшиниро ҳосил мекунанд. Ин заминаи пешакии хокҳосилшавӣ мебошад. Аз боқимондаҳои наботот ва ҳайвонот низ қабатҳои чинсҳои кӯҳӣ: оҳаксанг ва бўр ҳосил шудаанд. Қабатҳои сланеси сӯзанда, торф ва ангиштсанг аз боқимондаи набототи давраи ниҳоят қадим ҳосил гардидаанд.

**3. Алоқаи мутақобилаи биосфера ва гидросфера.** Биосфера тамоми гидросфераро фаро гирифтааст. Гидросфера барои организмҳои обии биосфера (қисме аз наботот ва ҳайвонот) муҳити ҳаёт мебошад. Организмҳо ҳамаи моддаҳои ғизоиро аз об мегиранд. Ба таркиби минералии об таъсир мерасонанд. Масалан, марҷон ва нармбаданҳо аз оби укёнус барои сохтани скелет ва садафаки худ бештар калсий мегиранд. Баъди инкироз боқимондаи онҳо дар зери укёнус таҳшин мешавад ва ба чинси кӯҳӣ табдил меёбад. Чазираҳои марҷонӣ аз ҳамин гуна таҳшиниҳо ҳосил шудаанд. Ҳайвонҳо инчунин дар тозакунии биологии об фаъолона иштирок мекунанд. Як мидий, ки дар масоҳати як метри мураббаъ ҳаёт ба сар мебарад, дар як шабонарӯз 150-280 метри мукааб зарраҳои минералиро аз худ мегузаронад; зарраҳои минералии обро таҳшин мекунад. Хусусан тунукобаи укёнус аз чунин чонварони обтозакунанда бой мебошад.

Организмҳо дар доимӣ будани шӯрии оби укёнус ва гардиши об дар табиат нақши калон мебозанд. Аксарияти организмҳо ба шӯрии оби укёнус мутобик шудаанд ва дар ҷойҳое, ки оби он ширин аст (резиишгоҳи дарёҳо), низ ҳаёт мегузаронанд.

Организмҳо барои аз об ғизо гирифтани ҳар сол миқдори зиёди обро ба худ гирифта хориҷ мекунанд. Олимон ҳисоб кардаанд, ки оби дар табиат вучуддошта оби аз нав коркардаи организмҳои биосфера мебошад. Оксиген, ки дар оби укёнус мавҷуд аст, низ маҳсулоти организмҳо мебошад. Онро обсабзҳо хангоми фотосинтез аз худ мекунанд.

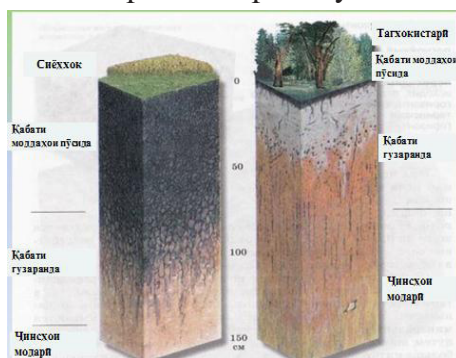
**4. Хок.** Зарраҳои хурди минералҳо ва чинсҳои кӯҳиро хок

гуфтан нодуруст аст. Онҳо дар ҳамон сурат ба хок табдил меёбанд, ки агар бо боқимондаи наботот ва ҳайвоноте, ки бо ёрии микроорганизмҳо вайрон шудаанд, омехта гарданд. Яъне хок моддаи муштарак мебошад. Он дар натиҷаи бо зарраҳои минералӣ ва зарраҳои чинсҳои кӯҳӣ омехта шудани моддаи пӯсида (боқимондаи организмҳо), ки онро **гумус** мегӯянд, ҳосил шудааст. (расми 89). Иқлим, чинсҳои кӯҳӣ, набототу ҳайвонот, релеф, инчунин фаъолияти хоҷагидорӣ инсон омилҳои асосии хокҳосилшавӣ мебошанд.

Ҳосилхезии табиӣи хок гуногун буда, ба таркибу хосияти хок ва омилҳои хокҳосилкунанда вобаста аст. Дар хок гумус (моддаи пӯсида) ҳар қадар зиёд бошад, ҳосилхезии он ҳамон қадар баланд аст. Қабати гумус вобаста ба намуди хок аз якҷанд сантиметр то 1-1,5 метр мешавад. Миқдори гумус дар қабати болои гумусӣ аз дахҳо ҳиссаи фоиз то 15-18 фоизро ташкил медиҳад. Дар таркиби он аз 6-10 то 20 фоиз гумус мавҷуд аст. Хоки қаламрави Тоҷикистонро асосан намудҳои гуногуни хокистаранг ташкил медиҳад. Онҳо дар шароити иқлими хушк ҳосил шудаанд. Бинобар ин дар таркиби онҳо миқдори гумус аз 0,8 то 4,5 фоиз тағйир меёбад.

Дар таркиби хок ғайр аз моддаҳои органикӣ (гумус) ва об инчунин миқдори зиёди бактерияҳо мавҷуданд. Дар як сантиметри мукабаби хок 2-3 миллиард бактерия мушоҳида мешавад. Ғайр аз бактерияҳо дар хок организмҳои бисёри якхучайра, решаи наботот, кирмҳо, хояндагони майда ва хазандагон вомехӯранд. Ҳамаи онҳо дар ташаккули хок кӯмак мерасонанд.

Хоки яке аз чӯзҳои табиӣи муҳити зисти инсон, воситаи асосии инкишофи зироат мебошад. Ҳосилхезии хокро тавассути коркарди дуруст, нигоҳдоштан ва ҳатто афзун гардондан мумкин аст. Коркарди но-



89. Бурриши хок (Фарқи ду намуди хокро муайян кунед)

дуруст ва оқилона истифода набурдани хок боиси вайрон шудан, шиддатёбии фарсоиш, шўрзанӣ ва пастшавии ҳосилхезии он мегардад.

### Ба фикри шумо

Худатро бисанҷ

1. Организмҳои зинда ба атмосфера чӣ тавр таъсир мерасонанд?
2. Гидросфера зери таъсири организмҳо чӣ тавр тағйир меёбад?
3. Дар кишри Замин бо ёрии организмҳо чӣ гуна тағйирот ба амал меояд?
4. Чӣ гуна унсури табиоро хок мегӯянд?
5. Дар маҳалли шумо бештар кадом намудҳои хок паҳн гардидаанд?
6. Ҳосилхезии хок ба чӣ вобаста аст?
7. Гумус чист?

**1. Оё қабатҳои геосфера бе алоқамандии якдигар вучуд дошта метавонанд?**

**2. Пайдоиши хок ба чӣ вобаста аст?**

Супоришҳо:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

1.1. Таркиби сиёҳхок то чанд фоиз гумус шуда метавонад?  
а) то 5; б) то 4,5; в) то 15; г) то 20.

1.2. Чанд фоиз Дар таркиби хокҳои хокистарранги Тоҷикистонро гумус ташкил медиҳад?

а) то 5; б) то 4,5; в) то 15; г) то 20.

2. Ҷумлаҳоро пурра кунед.

2.1. Наботот ҳангоми фотосинтез

\_\_\_\_\_ атмосфераро фурӯ бурда, аз худ ба атмосфера

\_\_\_\_\_ хориҷ мекунад.

2.2. Баъзе бактерияҳо \_\_\_\_\_ хаворо фурӯ бурда, хокро аз \_\_\_\_\_ бой мегардонанд.

2.3. Марҷон ва нармбаданҳо аз оби укёнус барои сохтани скелет ва садафаки худ бештар

\_\_\_\_\_ мегиранд.

2.4. Дар як сантиметри мукааби хок

\_\_\_\_\_ бактерия мавҷуд аст.

## Мавзӯи 4. АЛОҶАМАНДИИ ҚИСМАТҲОИ ТАБИАТ

### §1. КОМПЛЕКСИ ТАБИӢ (МАЧМӢИ ТАБИӢ)

1. Табақаи географӣ ва биосфера. Мо акнун медонем, ки кураи Замин аз қабатҳои дарунӣ ва берунӣ иборат аст. Қабатҳои берунии Замиро литосфера, атмосфера, гидросфера ташкил менамоянд. Инҳо қабатҳои ибтидоӣ буда, алоқамандӣ ва ба ҳам таъсиррасонии онҳо барои инкишоф ва ҳаётгузаронии организмҳо шароити мусоид фароҳам меоварад. Дар натиҷа организмҳо на фақат сатҳи Замин, инчунин қабати болои гидросфера ва қабати поёнии атмосфераро (мик- роорганизмҳо) фаро гирифтаанд. Онҳо дар яққоягӣ қабати нисбатан ҷавони Замин-биосфераро ташкил мекунанд.

Дар байни организмҳои зинда алоқамандии зич мавҷуд аст, ки он пеш аз ҳама дар мавҷудияти занҷири ҳӯрокаи зоҳир мегардад. Яъне ҳайвонҳои алафхӯр растаниҳоро ҳамчун гизо истифода карда, худӣ онҳо ҳайвонҳои ҷасадхӯр (даррандаҳо) мехӯранд. Ҳамаи онҳоро микробу бактерияҳо пӯсонида вайрон мекунанд ва хокро ҳосилхез гардонида, барои зиндагии ояндаи рустаниҳо шароит муҳайё месозанд. Маҷмӯи қабатҳои Замиро табақаи географӣ меноманд. Он табақаи пайваста ва муттасили Замин буда, қисми поёнии атмосфера, қабати болои литосфера, тамоми гидросфера ва биосфераро дар бар мегирад. Хусусияти қабатҳои Замин аз он иборат аст, ки дар байни онҳо мубодилаи мунтазами модда ва энергия (қувва) вучуд дорад. Бо ёрии он қабатҳои Замин ба якдигар таъсир мерасонанд. Онро чунин тасаввур кардан мумкин аст: бо таъсири гармии нури Офтоб об аз сатҳи хушкӣ ва укёнус бухор гардида, бо ҳамроҳии ҷангу ғуборе, ки бод аз сатҳи Замин мебардорад, ба атмосфера дохил мешавад. Баъд дар шакли боришоти атмосферӣ ба Замин бармегардад. Як қисми боришот пиряхҳоро ҳосил мекунад, қисми дигарашдар сатҳи Замин ҷорӣ шуда, кӯлҳо ва дарёҳоро ба вучуд меоварад, ки дар таркиби онҳо доимо миқдори муайяни моддаҳои атмосфера мавҷуд аст. Қисми сеюми он

ба қабати чинсҳои ковоки литосфера дохил мешавад. Оби сатҳи Замин ва гази карбонати ҳаворо рустаниҳо гирифта, дар чараёни фотосинтез моддаҳои органикӣ ҳосил мекунад. Ҳамин тавр, қисматҳои алоҳидаи табақаи географӣ бо ҳам зич алоқаманд зич мебошанд, ин алоқамандӣ дар он зоҳир мегардад, ки ҳамаи онҳо ба дохили якдигар даромада гирифтаанд. Масалан, литосфера қабати хушкӣ буда, лекин дар таркиби он ҳам ҳаво, ҳам об, ҳам мавҷудоти зиндари дидан мумкин аст. Дигар қисматҳо низ дар ин ҳолат қарор доранд. Моддаҳои органикиро инсон ва ҳайвонот ҳамчун гизо истифода мебаранд. Гази карбонати ҳаво ва моддаҳои минералиро, ки дар оби уқёнус ҳал шудаанд ҳайвоноти обӣ ҳазм мекунад ва ба устухони онҳо мегузаранд. Пас аз фавтидани ҳайвонот скелеташон дар зери уқёнус таҳшин шуда, аз онҳо чинсҳои кӯҳӣ ҳосил мешавад. Гармии қисми поёнии атмосфера ба гармшавии сатҳи Замин вобаста мебошад.

Ҳамин тавр, алоқамандӣ ва ба ҳам таъсиррасонии қабатҳои Замин шартӣ ягонагии табақаи географӣ мебошад, ки дар он ҳаёт, аз ҷумла ҷамъияти инсонӣ, инкишоф ёфтааст.

**2. Комплекси табиӣ.** Табақаи географӣ, ки тамоми Заминро иҳота кардааст, якхела нест. Он ҳам дар ҳамворӣ ва ҳам дар баландиҳо фарқ мекунад. Ин фарқ бо ташаккул ёфтани комплексҳои гуногуни табиӣ (табақаи географӣ, минтақаҳои ноҳияҳои табиӣ ва ғайра) дар сатҳи Замин зоҳир мешавад. Калимаи «комплекс» аз забони латинӣ гирифта шудааст, ки маънои пайвастагӣ-ро ифода мекунад. Ба ин мазмун, ҳар як комплекси табиӣ (хоҳ калон ва хоҳ хурд) аз унсурҳои асосии ба ҳамдигар алоқаманд иборат мебошад. Онҳоро қисми таркибии комплексҳои табиӣ ҳам мегӯянд, ки унсурҳои зеринро дар бар мегирад: чинсҳои кӯҳӣ, ҳаво, об, наботот, ҳайвонот ва ҳок. Ҳар яки онҳо, қатъи назар аз он ки бо қонуниятҳои хос инкишоф меёбанд, ҷузъи комплексҳои табиӣ мебошанд. Зеро маҳз дар натиҷаи алоқамандӣ ва ба ҳам таъсиррасонии онҳо дар ҳамворӣ ва баландиҳои сатҳи Замин комплексҳои гуногунмикҷс ташаккул ёфтаанд. Сабаби гуногунии табиати

сатҳи Замин нобаробар тақсим шудани ҳарорат ва боришот мебошад. Бинобар ин ҳар як комплекси табиӣ бо хусусияти релеф, ҳарорат, боришот, обу ҳаво, оби сатҳи Замин, дарё ва кӯлҳо, обҳои зеризаминӣ, наботот ва ҳайвонот ва хоки худ фарқ мекунад. Маҷмӯи онҳоро *шароити табиӣ* мегӯянд. Вобаста ба миқёси комплексҳои табиӣ шароити табиӣ онҳо якхела ва гуногун мешавад. Калонтарин комплексҳои табиӣ-табақаи географӣ, минтақаҳои табиӣ, укёнусоҳо ва материкҳо шароитҳои табиӣ гуногун доранд. Аз ин сабаб ҳудуди онҳоро ба комплексҳои калон, хурд ва миёна чудо мекунад. Комплексҳои табиӣ хурди теппаи алоҳида, қисмҳои алоҳидаи водии дарё (мачро, дарёбод, суфаи назди дарёбод) ва ғайра нисбатан шароити якхелаи табиӣ доранд. Онҳо ба комплексҳои табиӣ хурдтарин чудо намешаванд. Ҳамин тавр, комплекси табиӣ ҳамчоягии қонунии қисмҳои табиат аст, ки бо ҳамдигар зич пайвастанд.

Ҳангоми тағйир ёфтани яке аз қисмҳои таркибӣ қисмҳои боқимондаи он ҳам тағйир меёбанд. Масалан, тағйирёбии иқлим ба тағйирёбии тамоми комплекс оварда мерасонад. Комплекси табиӣ ҳолат ё намуди ибтидоии худро тағйир медиҳад ва аз байн меравад. Масалан, комплекси табиӣ теппаи алоҳидаро мегирем: Агар мо сатҳи онро гирдогирд чуфт накарда, кӯндаланг шудгор кунем, дар он ҳолат боришот хокро зуд шуста мебарад. Баробари шуста шудани хок дигар қисмҳои таркибии табиат низ тағйир меёбанд.

#### Худатро бисанҷ

1. Кадом қабатҳоро қабатҳои берунии Замин мегӯянд?
2. Табақаи географӣ чист?
3. Хусусияти табақаи географӣ аз чӣ иборат аст?
4. Комплекси табиӣ чист ва он аз кадом унсурҳо иборат аст?
5. Комплексҳои табиӣ маҳалли худро тавсиф намоед.
6. Барои чӣ дар рӯи Замин комплексҳои табиӣ гуногунанд?



## Ба фикри шумо

1. Барои чӣ хама қабатҳои геосфера шакли доира доранд?
2. Шарти асосии ягонагии қабатҳои геосфера дар чист?
3. Дар маҳалли зисти шумо кадом комплексҳои табиӣ мавҷуданд? Чаро онҳо гуногунанд?
4. Дар қабати болои хок чуқурии на он қадар калон канда, аниқ кунед, ки дар он кадом унсурҳо (обу ҳаво, чинҳои кӯҳӣ, мавҷудоти зинда) мавҷуданд ё не? Оё ин унсурҳо яке бе дигаре вучуд дошта метавонанд?
5. Ҷумлаҳои пурра кунед:
  - 6.1. Маҷмӯи қабатҳои замин ро \_\_\_\_\_ меноманд.
  - 6.2. Алоқамандӣ ва ба ҳам таъсиррасонии \_\_\_\_\_ шари ягонагии \_\_\_\_\_ мебошад, ки дар он \_\_\_\_\_ аз ҷумла \_\_\_\_\_ мебошад.

## § 2. ТАЪСИРИ МУТАҚОБИЛАИ ТАБИАТ ВА ҶАМЪИЯТ

**1. Муҳити географӣ.** Маҷмӯи табиӣ рӯи Замиро, ки дар он одам ҳаёт ба сар бурда, фаъолияти меҳнатӣ мебарад, **муҳити географӣ** меноманд. Муҳити географӣ қисми зиёди табақаи географиро дар бар мегирад. Дар ҳудуди он организмҳои зинда ва ҷамъияти инсонӣ ҳаёт ба сар мебаранд. Аз ин рӯ, муҳити географӣ барои инсоният муҳити зист буда, ҳаёт ва фаъолияти хоҷагидорӣ вай ба он вобаста мебошад. Инсон аз муҳити географӣ (ё табиӣ) тамоми воситаҳои барои ҳаётгузаронӣ заруриро истехсол менамояд: хӯрокворӣ, сарулибос, энергия, сӯзишворӣ, филиз (металл), масолеҳи сохтмон ва ғайра. Баробари афзудани талаботи инсон ба ин сарватҳои ҳудудҳои нав ба нав ба қор андохта мешаванд. Аз ҳисоби ин доираи муҳити географӣ васеъ мегардад.

Дар оянда муҳити географӣ метавонад тамоми табақаи географиро фаро гирад. Инсон аз муҳити географӣ бо мақсадҳои гуногун торафт бештар унсурҳои гуногун табииро

аз худ менамояд. Онҳоро *сарватҳои табиӣ* (замин, об, наботот, ҳайвонот, минералҳо, чинсҳои кӯҳӣ ва ғайра) менаманд. Сарватҳои табиӣ аз ҷиҳати хусусият, пайдоиш ва тарзи истифода ба сарватҳои заминӣ, обӣ, минералӣ (маъданҳо), биологӣ ва иқлимӣ ҷудо мешаванд. Истифодабарии онҳо меёри муайяно талаб менамояд. Бинобар ин сарватҳои табииро ба *сарватҳои тамомнашаванда* (канданиҳои фойданок) ва *тамомнашаванда* (об ва ҷангал) тақсим мекунанд. Инкилоби илмиву-техникӣ ва торафт афзудани аҳолии ҷаҳон талаб мекунанд, ки сарватҳои табииро оқилона, сарфакорона истифода барем, ҳифз намоем ва барои зиёдшавии сарватҳои барқароршавада мусоидат кунем. Чунки сарватҳои тамомнашаванда фақат аз ҷиҳати миқдор тамомнашаванда буда, сифатан хароб шуда истодаанд. Агар чунин рафтор накунем, ҷамъияти инсонӣ аз кам шудани сарватҳои табиӣ ва ифлос гардидани муҳити географӣ (муҳити атроф) ба бухрони экологӣ дучор мешавад, ки ҳаёти инсониятро зеро хатар мегузорад.

**2. Мувозинати қисмҳои таркибии табиат.** *Мувозинати табиӣ* ин ҳолати ибтидоии қисмҳои таркибии табиат, алоқамандӣ ва ба ҳам таъсиррасонии онҳо мебошад, ки дар тӯли миллионҳо сол дар сайёраи мо ба вуҷуд омадааст. Маҳз дар натиҷаи мувозинати табиӣ дар сатҳи Замин мувозинати гармӣ, таркиби атмосфера, *гардиши об* (бухоршавӣ-боришот ва ба укёнус бозгаштани об), *гардиши модда* (пайдошавии чинсҳои кӯҳӣ-бодхӯрдашавӣ-тахшиншавӣ дар қаъри укёнус-ҳосилшавии чинсҳои кӯҳӣ), *гардиши биологӣ* (сабзиш, нобудшавӣ, пӯсиш, ғизошавӣ) мунтазам ва ба ҳам пайваста амал мекунанд. Дар ҳолати тағйир ёфтани мувозинати табиӣ яке аз ин унсурҳои табиати Замин мувозинати гармӣ тағйир меёбад. Агар дар рӯи Замин мувозинати гармӣ тағйир ёбад (аз ҳад зиёд гарм ва ё аз ҳад зиёд сард шавад) мувозинати унсурҳои боқимондаи табиӣ ҳам тағйир меёбад. Дар натиҷа ҳаёти организмҳои зинда, аз ҷумла ҳаёти инсон имконнопазир мешавад. Ин ҳолат хангоми тағйир ёфтани

мувозинати газҳои таркиби атмосфера низ ба амал меояд. Агар дар таркиби атмосфера миқдори гази карбонат аз ҳад зиёд шавад, нафасгирӣ душвор мегардад. Ин боиси нобуд гардидани организмҳои зинда мешавад. Ҳамин тавр, доимӣ будани мувозинати табиӣи унсурҳои табиат шартӣ асосии инкишофи ҳаёт дар рӯйи Замин ва масъалаи муҳими алоқаи мутақобилаи табиат ва ҷамъият мебошад.

**3. Таъсири ҷаҳолияти инсон ба комплекси табиӣ.** Комплекси табиӣ манбаи сарватҳои табиӣ мебошанд. Ҳангоми ба истеҳсолот ҷалб кардани онҳо инсон ба қисмҳои таркибии он (релеф, ҳаво, об, хок, наботот ва ҳайвонот) таъсир мерасонад. Аз ин ҷо таърихи ҷамъияти ин таърихи ба ҳам таъсиррасонии табиат ва инсоният мебошад. Дар ибтидои он аз сабаби сода будани восита (олот)-ҳои меҳнат (омоч, табар, зоғнул, бел, каланд ва ғайра) таъсири инсон ба комплекси табиӣ он қадар ба назар намоён набуд. Баробари инкишофи илму техника воситаҳои меҳнат такмил ёфтанд ва мошину механизмҳои ниҳоят пуриқтидор ба вуҷуд омаданд. Ба воситаи онҳо инсон аз дохили кӯҳ ва қабри Замин маъдан, ангишт, нафт, газ истеҳсол менамояд, заминро кишт, роҳ, наҳр ва шаҳрҳои бино мекунад. Бар асари ҳамаи ин қисмҳои таркибии комплекси табиӣ, пеш аз ҳама релеф, ки асоси ҳама гуна ҷаҳолияти истеҳсолии инсон мебошад, тағйир ёфтааст. Хусусан, истеҳсоли сарватҳои табиӣ (маъданҳо, ангишт, нафт, газ), кишоварзӣ ба дигаргуншавии релеф таъсири калон расонданд. Дар натиҷаи истеҳсоли сарватҳои табиӣ дар бисёр мавзӯҳо қабати Замин фуру рафтааст. Ба таври кушод истеҳсол кардани онҳо, боиси пайдоиши ҳавзҳои чуқур гардидааст. Ин амал ба он оварда расонид, ки дар майдонҳои васеъ на фақат қабати хок, инчунин наботот ва ҳайвонот нест шуданд, низоми обҳои зерзаминӣ тағйир ёфт. Обҳои ва кишт кардани заминҳои теппанок ва нишебии доманакӯҳҳо боиси шусташавии хок ва ба вуҷуд омадани чарихо гардид. Ин ҳодисаҳо дар ноҳияи Ёвони Тоҷикистон назаррас аст. Сохтани шаҳрҳои калон,

рушди саноат ва нақлиёте, ки бо сӯзишворӣ кор мекунад, таъсири инсонро ба иқлим, ба обу ҳавои маҳал бештар намуд. Чангу ғубор ва масолеҳе, ки дар натиҷаи кори корхонаҳои саноатӣ ва нақлиёт ба атмосфера дохил мешаванд, ҳаворо ифлос мекунанд. Ифлосии ҳаво нурпошии Офтобро кам мекунад. Дар атмосфера зиёд шудани гази карбонат боиси гарм шудани иқлими кураи Замин мегардад. Баъзан унсурҳои захрнокӣ ба атмосфера дохилшуда ҳамчун боронҳои кислотагӣ ба сатҳи Замин баргашта, ба наботот ва ҳайвонот зарар мерасонанд. Партови корхонаҳои саноатӣ ва моддаҳои захрнокӣ, ки дар кишоварзӣ истифода мешаванд, хок, обҳои равон ва зеризаминиро ифлос мекунанд. Дар натиҷа дар бисёр ноҳияҳои кураи Замин норасоии оби нӯшоки ҳис карда мешавад.

Таъсири инсон ба наботот ва ҳайвонот торафт бештар мегардад. Инсон бавосита ва бевосита сабабгори нест шудани бисёр намудҳои ҳайвонот ва наботот гардидааст. Баъзе намудҳои наботот ва ҳайвонот дар ҳолати нобудшавӣ мебошанд. Номи онҳо дар Китоби сурх сабт гардидааст. Ҳамин тавр, нодуруст ва истифодаи нооқилонаи сарватҳои табиӣ комплексҳои табиӣ, ба охир расидан (сарватҳои зеризаминӣ) ва камшавии (намудҳои наботот ва ҳайвонот) онҳо масъалаи оқилона истифодабарӣ, барқароркунӣ ва ҳифзи наботот, ҳайвонот ва Замин, табиату сарватҳои табииро ба миён гузошт.

**4.Муҳофизати муҳити зист.** *Муҳити зист* як қисми микёсан хурди муҳити географӣ мебошад, ки дар ҳудуди он микдори муайяни аҳоли фаъолият ва зиндагӣ мекунад. Масоҳати он ба масоҳати ноҳияи табиӣ ва маҳал мувофиқат менамояд. Намуди зоҳирии табиӣ он (ландшафт) дар натиҷаи фаъолияти хоҷагидорӣ инсон ниҳоят тағйир ёфтааст. Инсон дар ҳудуди он канал, роҳ, обанбор, сарбанд, неругоҳи барқи обӣ, деҳаву шаҳрҳо, киштзор, боғу тоқзорҳо бунёд кардааст, ки он симои табиӣ (ландшафти) муҳити зистро тағйир додааст. Онро олимони *ландшафти антропо-*

*гени* (юнонӣ: «антропос»)- одам-симои наведе, ки бо даҳолати бевоситаи инсон ба вучуд омадааст) меноманд. Қатъи назар аз он тағйиротхое, ки инсон ба ландшафт дохил намудааст, асоси табиӣ он (алоқамандӣ ва ба ҳам таъсиррасонии қисмҳои таркибии он –релеф, иқлим, об, хок, наботот ва ҳайвонот) дар асоси қонуниятҳои табиӣ амал мекунад. Аз сабаби он ки муҳити зист манбаи мавҷудияти инсон мебошад, вай бояд ҳангоми истифодаи сарватҳои табиӣ он **бар хилофи** қонуниятҳои табиат амал накунад. Аммо инсон на ҳама вақт чунин рафтор мекунад. Ӯ барои ба даст овардани манфиати муваққатӣ аз табиат барзиёд меситонад ва онро сариштакорона истифода намебарад. Корхонахое, ки он сарватхоро аз нав кор мекунад, бо партови худ ҳаво, ва обро ифлос менамоянд. Аз меъёр зиёд об додани замини кишт боиси баланд шудани сатҳи обҳои зеризаминӣ мегардад. Ин ҳодиса дар вилоятҳои Суғд ва Хатлони Тоҷикистон низ ба назар мерасад. Дар натиҷа як қисми заминҳо ба ботлоқ ва шӯразамин табдил ёфтаанд. Буридани дарахтҳо ва сӯзонидани буттаҳо (барои васеъ кардани майдонҳои кишт) масоҳат ва миқдори алаф, буттаҳо ва дарахтони сабзро кам намуд. Дар кишоварзӣ беназорат истифода бурдани моддаҳои захрноки зидди ҳашарот, замин ва обҳои зеризаминиро ифлос намуд. Дар қатори ҳашароти зараррасон дигар намудҳои ҳайвонот ва наботот нобуд гардиданд. Ҳамаи ин фаъолият номатлуби инсон табиатро хароб карда, муҳити атрофро барои зисту зиндагонӣ номувофиқ гардонид. Ин боиси ташвишу изтиробҳои аҳолии тамоми ҷаҳон гардид. Масъалаи муҳофизати муҳити зист ба яке аз масъалаҳои муҳимтарин ва заруртарини рӯз табдил ёфт. Ҳоло дар ҷаҳон барои ҳифзи муҳити атроф садҳо ташкилоти миллӣ ва байналхалқӣ амал мекунад. Дар ҷумҳурии мо ҳам, дар тамоми ноҳияҳо ва вилоятҳо чунин ташкилотҳо фаъолият мекунад. Зарурати ин масъаларо Созмони Милали Муттаҳид ба инobat гирифта, 5 июнро рӯзи муҳофизати муҳити атроф эълон кардааст. Онро ҳар сол дар тамоми ҷаҳон қайд мекунад.

Худатро бисанҷ

1. Мухити географӣ чист?
2. Инсон мухити географиро чӣ тавр тағйир медиҳад?
3. Мувозинати табиӣ чист?
4. Инсон ба комплексҳои табиӣ чӣ тавр таъсир расондааст?
5. Барои чӣ мухити зистро муҳофизат мекунанд?

Аз нигоҳи шумо

1. Васеъшавии мухити географӣ ба чӣ вобаста аст?
2. Мухити зист аз мухити географӣ чӣ фарқ дорад?
3. Сабаби ифлосшавии мухити зист дар чист?

Супоришҳо:

1. Ҷумлаҳои пурра кунед:
  - 1.1. Маҷмӯи табиӣ рӯйи Замиро, ки дар он одам \_\_\_\_\_ мухити географӣ \_\_\_\_\_
  - 1.2. Мувозинати табиӣ ин ҳолати ибтидоии қисмҳои таркибии \_\_\_\_\_ онҳо мебошад, ки дар тӯли \_\_\_\_\_ дар сайёраи мо ба вучуд омадааст.
  - 1.3. Гӯед, ки муаммои экологии маҳалли зистатонро чӣ тавр тасаввур мекунед ва кадом чорабиниҳо оид ба ҳалли ин масъала амалӣ шуда истодаанд.

## Фасли 4. АҲОЛИИ КУРАИ ЗАМИН ВА МАМЛАКАТҲО

### Мавзӯи 1. АҲОЛИИ КУРАИ ЗАМИН

#### §1. АҲОЛИИ КУРАИ ЗАМИН.

Одам дар рӯи Замин чӣ гуна пайдо шудааст? Ақидаҳо оид ба ин масъала дар замони ҳозира чӣ гунаанд?

**1. Шумора ва афзоиши аҳолии рӯи Замин.** Инсоният таърихи дуру дароз дорад. Аз рӯзи ба дунё омадан то имрӯз давраҳои гуногуни таърихро аз сар гузарондааст. Ба ақидаи олимон, шоҳаи гузаштагони инсоният аз маймунҳо 3-5 млн сол пештар чудо шудааст. Мувофиқи фикри олимон, аҷдоди одамони кунунӣ 40-50 ҳазор сол муқаддам дар кураи Замин паҳн гардидаанд. Як қисми онҳо қаламрави ҷануби шарқӣ, шарқӣ, шимоли шарқии Осиё ва тамоми Австралия ва Уқёнусияро фаро гирифтаанд. Қисми дуҷуми онҳо ба воситаи гарданаи Беринг аз Осиё аввал ба Амрикои Шимолӣ ва баъд ба Амрикои Ҷанубӣ паҳн гардидаанд. Қисми сеюми онҳо дар Африқо ва қисми чоруми онҳо дар Аврупо ва Осиёи Ҷанубӣ маскан шудаанд. То эраи мо аҳолии ҷаҳон суст меафзуд ва мутеи табиат буд. Дар асрҳои 8 ва 7 пеш аз мелод (то солшумории мо) ҳамагӣ дар кураи Замин 5-10 миллион нафар одам зиндагӣ мекард. Баъди инкишоф ёфтани олоти меҳнат дар ибтидои давраи мо миқдори аҳоли ба 250-300 миллион нафар расид. Ҳоло дар кураи Замин зиёда аз 7,2 млрд нафар аҳоли ҳаёт ба сар мебарад.

Аҳолии ҷаҳон дар сатҳи кураи Замин нобаробар ҷойгир шудааст. Дар минтақаҳои хуноки Замин, минтақаи кӯҳҳои баланд, биёбонҳои тропикӣ ва минтақаи муътадил аҳоли ниҳоят кам аст. Материки Антарктида бошад, тамоман аҳолии доимӣ надорад. Минтақаҳои сераҳолигарини кураи Замин Осиёи Ҷануби Шарқӣ, делтаи дарёи Нил, Аврупои Ҷанубӣ, қисми шарқии Амрикои Шимолӣ ва Марказӣ мебошанд.

**2. Наҷодҳои асосӣ ва паҳншавии онҳо.** Тамоми одамони кураи Замин ба як намуди биологӣ дохил мешаванд, ки онро инсон меноманд. Ба ҳамин маънӣ мутафаккири бузурги форсу тоҷик Саъдии Шерозӣ чунин гуфтааст:



## *Бани одам аъзои якдигаранд, Ки дар офариниши зи як гавҳаранд.*

Дар ин мисраъҳо пайдоиши ягона доштани инсон ба таври равшан баён ёфтааст. Аммо дар як вақт одамони ноҳияҳо ва мамлакатҳои кураи Замин аз якдигар бо симои зоҳирии худ: сохти бадан, ранги пӯст, мӯйи сар, қолаби сар, чашм, абру, пешонӣ, лаб, дандон ва ғайра фарқ мекунанд. Ин ба шароити гуногуни табиӣ мутобиқ шудани инсонро нишон медиҳад, ки он хосияти ирсӣ (меросӣ) пайдо кардааст ва устувор мебошад. Мувофиқи ин аломатҳо олимони ҷамъияти инсониро ба се наҷод ҷудо кардаанд: *зардпӯст*, *сиёҳпӯст* ва *сафедпӯст*. Ин тақсимоат фақат дорои моҳияти илмӣ буда, ба наҷодпарастӣ ягон умумият надорад. Чунин тақсимоатро мо дар асари олим ва мутафаккири тоҷик Муҳаммад-хоҷаи Беҳбудӣ низ мушоҳида менамоем. Ӯ дар асари худ «Мунтахаби географияи умумӣ» аҳолии кураи Замиро ба се не, балки ба чор наҷод тақсим кардааст. Ӯ ғайр аз се наҷоди маълум ҳиндуҳои Амрикоро ҳамчун наҷоди аҳмар (сурхпӯстҳо) фарқ менамояд.

Дар аксари мамлакатҳои ҷаҳон яке аз наҷодҳои асосӣ бартарӣ дорад, дар давраи мо дар байни ин ё он халқҳо намоёндагони наҷодҳои гуногунро дидан мумкин аст (расми 90-91).

Намоёндагони наҷоди сиёҳпӯст (экваторӣ) дар Африқо аз биёбони Саҳрои Кабир ба тарафи ҷануб паҳн гардидаанд. Онҳо дар қисми ҷанубии Иёлоти Муттаҳидаи Амрико ва Бразилия низ зиндагӣ мекунанд. Онҳоро мустамликадорон аз Африқо ҳамчун ғулом бурда буданд. Аломатҳои асоси ин наҷод пӯсти сиёҳ, мӯйҳои чингила, чашмони сиёҳ, камришӣ, бинии паҳн ва лабони ғафс мебошанд. Пӯст ва чашмони сиёҳи онҳо миқдори зиёди пигментҳоро дорад, ки онҳоро аз нурҳои сӯзони Офтоб хифз мекунад.

Наҷоди зардпӯст (муғулоидҳо) дар қаламрави Осиёи Марказӣ, Шарқӣ ва дар Амрико (ҳиндуҳо) маскун гардида-

анд. Онҳо пӯсти зардча, мӯйи сиёҳи рост, рухсораи барчаста, чашми танг доранд, ки вобаста аст ба маҳали пайдоиш ва зисти онҳо, ки тундбодҳои саҳти барфӣ ва қумин дошт.

Наҷоди сафедпӯст (аврупоидӣ) дар Аврупо, Осиёи Ғарбӣ ва Африқои Шимолӣ бартарӣ дорад. Ҳоло дар натиҷаи аз Аврупо муҳоҷират кардан намояндагони ин наҷод то Амриқои Шимолӣ, Ҷанубӣ, Австралия, Зеландияи Нав паҳн гардидаанд. Барои ин наҷод пӯсти сафед ё гандумгун, мӯйи мавҷдор ва рости малла ё сиёҳ, бинии теғадор ва рухсораи нафиси дароз хос мебошад. Тоҷикон ба наҷоди сафедпӯст (европоидӣ) дохил мешаванд. Онҳо мӯй, чашми сиёҳ, риш ва мӯйлаби ғафсу ғулӣ, бинии рости барчаста ва пешонии рост доранд. Намояндагони ин наҷод ба мавҷудияти микдори зиёди пигментҳо эҳтиёҷ надоштанд, чунки дар маҳалли пайдоиш ва зисти онҳо Офтоб аз ҳад зиёд тафсон нест. Бинобар ин он бо мурури замон пӯсти онҳо сафед шуда, чашмонашон низ аз ҳад зиёд сиёҳ нест.

**3. Баробарҳуқуқии наҷодҳо.** Илм исбот кардааст, ки аз рӯйи аломатҳои асосӣ, зоҳирӣ, морфологӣ, дохилӣ, физиологӣ ва хусусиятҳои руҳӣ халқҳои наҷодҳои гуногун аз якдигар кам фарқ мекунанд. Ғайр аз ин, илм ошкор намудааст, ки ҳамаи наҷодҳо ва халқҳо аз як чинс пайдо шудаанд. Онҳо аз ҷиҳати биологӣ (хонадоршавӣ), иҷтимоӣ ва маданӣ (азхуд намудани маданияти якдигар) имконияти калони бо ҳам омехташавӣ доранд. Дар натиҷаи омехташавии биологӣ намояндагони халқҳои наҷодҳои гуногун наҷодҳои мобайнӣ ба вучуд омаданд. Мисол, малагасиҳо аз омехташавии зардпӯстон (муғулоидҳо) ва сиёҳпӯстон (экваторӣ ва зангҳои) пайдо шудаанд. Ҳамаи ин далелҳо аз он гувоҳӣ медиҳанд, ки инсоният аз рӯзи азал ягона буд. Аммо ба ин нигоҳ накарда, як гурӯҳи олимони буржуазӣ аломат ва хусусиятҳои фарқкунандаи байни наҷодҳоро барои асоснок намудани ақидаи наҷодпарастии худ истифода мебаранд. Мувофиқи ақидаи онҳо халқҳои сафедпӯст ба наҷоди олӣ, халқҳои зардпӯст ва сиёҳпӯст ба наҷоди паст дохил мешаванд. Ин гоյи ғайриилмӣ дар байни бисёр халқҳо бо шакл-



### 90. *Наждоҳои асосӣ ва паҳншавии онҳо*

ҳои гуногун зохир мегардад.

Барои аз байн бардоштани наждопарастӣ соли 1965 Ассамблеяи Генералии Созмони Милали Муттаҳид шартномаи байналхалқӣ ба имзо расонд. Шартнома ҳама гуна шаклҳои наждопарастиро ҷиноят номид. Дар ҳақиқат, дар байни халқҳо фарқияти ҳақиқӣ вучуд надорад. Ҳамаи онҳо баробархуқуқ мебошанд. Онҳо фақат аз ҷиҳати дараҷаи маърифат ва пешрафти илму техника, иқтисодӣ фарқ доранд. М. Бехбудӣ маърифатнокии намоёндоғони наждохоро яке аз аломатҳои асосии пешравии онҳо ҳисобидааст. Аммо ақибмонии иҷтимоӣ ва маданияи онҳо ба фарқи табиӣ наждоҳо вобаста нест. Ба он системаи мустамликадорӣ ва сиёсати нобаробарии иқтисодӣ, техникиву технологияе, ки мамлакатҳои мутараққии капиталистӣ нисбат ба собиқ мустамликаҳои худ дар миқёси ҷаҳон гузаронда истодаанд, ҷавобгар мебошанд. Хушбахтона, ин масъала ҳоло рӯй ба беҳбудӣ овардааст.

**4. Саёҳати Миклухо-Маклай ба Гвинеяи Нав ва исботи баробарии наждоҳо.** Дар давраи олим ва сайёҳи рус Н. Н. Миклухо-Маклай (1846-1888) ғояи наждопарастӣ нисбат ба давраи мо пуркуват буд. Бо ин ғоя олимони буржуазӣ сиёсати мустамликадорӣ, несткунии одамони таҳҷоии Амрико,

Африко, Австралия ва Осиёи Ҷануби Шарқиро пардапӯш мекарданд. Онҳо ба аҳолии ҷаҳон талқин мекарданд, ки халқҳои зардпӯст ва сиёҳпӯст наҷодҳои пастанд, қобилияти меҳнати ақлӣ надоранд, бояд доим ба меҳнати ҷисмонӣ машғул бошанд. Миклухо-Маклай барои ҳалли муаммои



*91. Ҳамсолони шумо, намоёндагони наҷодҳои: аврупоӣ (а), экваториалӣ (б) ва мугулоидӣ (в)*

нобаробарии халқҳо солҳои тӯлонӣ халқҳои кураи арзро омӯхт. Соли 1871 ба Гвинеяи Нав омада, ба таҳқиқи тарзи зиндагӣ ва маданияти халқҳои маҳаллии он ҷо машғул шуд. Ӯ аз рӯйи маводи илмӣ ҷамъкардаи худ ба хулосае омад, ки ҳамаи одамони кураи арз ҳамавлоду ҳамнаҷод мабошанд. Ин исбот ва тасдиқи гуфтаҳои мутафаккири форсу тоҷик Саъдии Шерозӣ мебошад, ки якчанд аср муқаддам аз тадқиқоти Миклухо-Маклай пайдоиши ягона доштани ҳамаи халқҳои ҷаҳонро дар ашъори худ тараннум кардааст. Мо ҳам авлоди ин мутафаккири бузургем ва дар фаъолияти зиндагии худ ба мероси инсондӯстии ӯ таъя менамоем. Ҳоло дар Ҷумҳурии Тоҷикистон намоёндагони халқҳои гуногун зиндагӣ мекунанд: ўзбекҳо, қазокҳо, туркманҳо, қирғизҳо, тоторҳо, русҳо, гурҷиҳо ва дигарон. Ҳамаи онҳо баробарҳуқуқ буда аз музаффариятҳои истиқлолияти халқи тоҷик як хел истифода мебаранд ва анъанаҳои диниву мазаҳбии худро озод ба ҷо меоранд.

### Худатро бисанч

1. Одамони навин чӣ тавр дар кураи Замин паҳн гардидаанд?
2. То давраи мо дар кураи Замин чӣ қадар аҳоли зиндагӣ мекард? Ҳоло чӣ?
3. Дар сатҳи кураи Замин аҳоли чӣ тавр ҷойгир шудааст?
4. Халқҳои ҷаҳон ба чанд наҷод ҷудо мешаванд?
5. Ба қадом мақсад олимони буржуазӣ ғояи наҷодпарастиро бофта ба-  
ровардаанд?
6. Н.Н. Миклухо-Маклай баъди саёҳатҳои худ ба чӣ хулоса омад?
7. Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон намоёндагони халқҳои қадом наҷодҳо  
икомат доранд?
8. Аз харитаи ҷаҳон Гвинеяи Навро нишон диҳед.

### Ба фикри шумо

1. Гуногунии наҷодҳо ба чӣ вобаста аст?
2. Бо қадом мақсад наҷодҳоро меомӯзем?
3. Пеш аз Миклухо-Маклай қадом мутафаккири тоҷик  
ғояи ягонагии инсониятро ҳимоя ва ташвиқот кардааст?

### Супоришҳо:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:
  - 1.1 Аҷдододомони ҳозира қадар ҳазор сол муқаддам дар  
кураи замин паҳн шудаанд?  
а) 20-30; б) 40-50; в) 60-70; г) 70-80.
  - 1.2. Аҷдодони мардуми маҳаллии Амрико ба воситаи қадом  
қадом гардана аз Осиё гузашта буданд?  
а) Панама; б) Суэтс; в) Беринг; г) Мармар;
  - 1.3. Дар ибтидои эраи мо дар кураи Замин қадар млн одам  
зиндагӣ мекард?  
а) 150-200; б) 250-300; в) 400-450; г) 600-750.
  - 1.4. Ҳоло дар кураи Замин қадар млн одам зиндагӣ мекунад?  
а) 5,6; б) 6,7; в) 7,2; г) 8,3.
  - 1.5. Қадом мутафаккири тоҷик аҳолии қурраи заминро ба  
4 наҷод тақсим карда буд?  
а) Носири Хусрав; б) Саъдии Шерозӣ; в) Абӯабдуллои  
Рӯдакӣ; г) Муҳаммадҷоҳи Бехбудӣ.

2. Аз харитаи аҳолии ҷаҳон паҳншавии наҷодҳои асосиро нишон диҳед ва ба харитаи контурӣ гузаронед.

## § 2. МАҲАЛҲОИ АҲОЛИНИШИН

Шумо дар кадом шаҳр ё деҳа зиндагӣ мекунед? Падару модаратон дар кучо қор мекунанд?

**1. Хелҳои маҳалҳои аҳолинишин.** Давраи дуру дароз инсон аз табиат саҳт вобаста буд. Одамон гурӯҳ-гурӯҳ дар камари кӯҳ ва ғорҳо зиндагонӣ мекарданд. Одам ҳангоми интиҳоби манзилгоҳ ҳама вақт кӯшиш мекард, ки он ҷойи беҳавф бошад, худи ӯ бо обу хӯрок ва гармӣ таъмин бошад. Одатан манзилгоҳҳои аввалин дар наздикии дарёҳо, дар ҷое сохта мешуданд, ки масолеҳи сохтмон, заминҳои серҳосил даштанд ва барои муҳофизат аз душман мувофиқ буданд. Баробари инкишофи ҷамъият, дар ҳудуди муайян ҷойгир гардидани одамон, ташкил ёфтани истехсолот, сохтани манзилгоҳҳо, муассисаҳои истехсолӣ (осиёб, обҷувоз, устухонаҳои челонгарӣ ва ғайра) ва ғайриистехсолӣ (мактаб, масҷид, меҳмонхона ва ғайра) маҳалҳои аҳолинишинро ба шаклҳои маскуншавии аҳоли табдил дод. Пайдоиши онҳо ба давраҳои инкишофи соҳаҳои асосии истехсолоти кишоварзӣ ва саноат вобаста мебошад. Аз ин ҷо мувофиқи фаъолияти хоҷагии аҳоли маскуншавӣ ба ду гурӯҳ ҷудо мешавад: деҳот ва шаҳр. Аҳолии деҳот, одатан, ба чорводорӣ, кишоварзӣ, моҳидорӣ, шикори ҳайвонот, ҷӯббурӣ, кирмакпарварӣ, занбӯриасалпарварӣ ва ғайра машғуланд. Баръакси деҳот, аҳолии шаҳрҳо ба коркарди ашёи хоми кишоварзӣ (пахта, пӯст, пашму пилла, шир, гӯшт, ангур, мева, офтобпараст, найшакар, лаблабу, сабзавот) ва минералӣ (намудҳои гуногуни маъдан, масолеҳи сохтмон, нафт, газ, ангишт ва ғайра) машғул мебошанд. Аз ин намудҳои ашёи хом намудҳои гуногуни хӯрокворӣ, сару либос, пойафзол, филиз (металл)-ҳои мухталиф ва аз онҳо мошину дастгоҳҳо, намудҳои сӯзишворӣ, нахҳо ва моддаҳои кимиёвӣ, маснуоти тайёри сохтмонӣ тайёр мекунанд.

Деҳаҳо аз ҷиҳати миқдори аҳоли калон ва хурд мешаванд. Деҳаҳои калон дар он мавзёҳои ташаккул ёфтаанд, ки замини кишташон зиёд аст, фаъолияти хоҷагии аҳоли серҷабха мебошад. Дар Тоҷикистон чунин деҳаҳо дар водии Вахш, Ҳисор, қисми Тоҷикистони водии Фарғона зиёданд. Деҳаҳои хурд асосан дар минтақаи кӯҳсор ҷойгир шудаанд. Дар он ҷо замини кишт кам, фаъолияти хоҷагидорӣ маҳдуд мебошад. Дар Канада, Иёлоти Муттаҳидаи Амрико ва Австралия ба ҷойи деҳот, одатан, фермаҳои якҷаҳагии аз якдигар дурҷойгиршуда мавҷуданд.

Шаҳрҳо ҳам аз рӯи миқдори аҳоли ба шаҳрҳои миллионӣ (миллионнафара), калон ва хурд ҷудо мешаванд. Дар ҷумҳурии мо ҳоло шаҳрҳои миллионӣ вуҷуд надоранд. Шаҳрҳои он ба шаҳрҳои калон, миёна ва хурд дохил мешаванд.

**2.Ифодаи нуктаҳои аҳолинишин дар шакли маҳал.** Вобаста ба намуд ва миқёси харитаҳо нуктаҳои аҳолинишин дар он ба таври гуногун ифода карда мешаванд. Дар харитаҳои хурдмиқёс нуктаҳои аҳолинишин нишон дода намешаванд, чунки масоҳати онҳо ба миқёси харита мувофиқ намеояд. Онҳоро бо аломати шартӣ – *пунсонҳои* (доирачаҳои) калон ва хурд ифода мекунанд. Фақат дар харитаҳои топографии калонмиқёс мо метавонем ки нуктаҳои аҳолинишинро пурра тасвир намоем. Чунин нақшаҳои маҳал бар миқёси 1:10000, 1:25000, 1:50000 нақшабардорӣ карда мешаванд. Дар онҳо нуктаҳои аҳолинишинро бо ҳама манзилгоҳу кӯчаҳо, корхонаҳои мадания маишӣ, истеҳсолӣ, роҳҳо, пулҳо, каналҳо, заминҳои кишт, боғу тоқзорҳо муфассал бо аломатҳои шартӣ, мувофиқи миқёс нишон медиҳанд. Барои нақшабардорӣ маҳал ва хондани он, аломатҳои шартӣ топографиро бояд донист.



### Худатро бисанҷ

1. Одамони давраи ибтидоӣ дар кадом мавзӯҳо зиндагӣ мекарданд?
2. Пайдоиши нуқтаҳои аҳолинишин ба чӣ вобаста аст?
3. Нуқтаҳои аҳолинишин аз ҷиҳати фаъолияти хочагидорӣ одамон ба кадом гурӯҳҳо ҷудо мешаванд?4. Нуқтаҳои аҳолинишин дар харита ва нақшаи маҳал чӣ тавр тасвир карда мешаванд?

### Ба фикри шумо

1. Пайдоиши деҳаҳо ва шаҳрҳо ба кадом намуди фаъолияти истеҳсолии инсоният вобаста мебошад?
2. Калон ва хурд будани деҳа ва шаҳрҳо ба чӣ вобаста аст?
3. Аломатҳои шартӣ дар нақшабардорӣ маҳал барои чӣ лозиманд?

### Супоришҳо:

1. Аниқ кунед, ки дар вилоят, ноҳияи зисти шумо кадом намудҳои маҳалҳои аҳолинишин мавҷуд аст.
2. Тибқи нақшаи пешниҳодшуда маҳалли зисти худро тавсиф диҳед:
  - а) намуд ва ном; б) соли пайдоиш; в) мавқеи географӣ;
  - г) миқдори аҳоли; ғ) фаъолияти хочагии аҳоли;
  - д) ҷойҳои аҳамияти туристидошта.

## Мавзӯи 2. МАМЛАКАТҲОИ ЧАҲОН

### §3 МАМЛАКАТҲОИ ЧАҲОН

1. Тавсифи давлатҳо дар харитаи сиёсии ҷаҳон. Ҳоло дар ҷаҳон бештар аз 230 давлат мавҷуд аст. Баъди барҳам хӯрдани Иттиҳоди Шӯравӣ ва якчанд давлати дигар, бо ба вуҷуд омадани давлатҳои мустақил миқдори онҳо зиёд гардид. Қариб ҳамаи давлатҳои ҷаҳон мустақил мебошанд. Ҳамаи онҳо дар харитаи махсус тасвир ёфтаанд, ки онро *харитаи сиёсии ҷаҳон* меноманд. Он вазъияти ҳозираи ҷаҳонро ҳамчун оина акс менамояд. Мамлакатҳое, ки дар харитаи сиёсии ҷаҳон тасвир ёфтаанд, аз якдигар бо андозаи масоҳат, мавқеи географӣ, миқдори аҳоли, ҳайати миллий ва шаклҳои сохти давлатдорӣ фарқ мекунанд. Аммо ба гурӯҳҳо ҷудо намудани давлатҳоро дар харитаи ҷаҳон ин тафовутҳо не, балки ба қадом сохти ҷамъиятӣ мансуб будани онҳо муайян менамояд. Ҳамин фарқ асосиро ба назар гирифта, давлатҳои ҷаҳонро ба ду гурӯҳ ҷудо кардаанд: мамлакатҳои сотсиалистӣ ва мамлакатҳои капиталистӣ. Ба мамлакатҳои сотсиалистӣ ҳамон мамлакатҳое дохил мешаванд, ки тамоми боигариҳояшон ҷамъиятӣ ё умумидавлатӣ мебошанд. То барҳам хӯрдани Иттиҳоди Шӯравӣ ва системаи мамлакатҳои сотсиалистӣ дар ҷаҳон 15 мамлақати сотсиалистӣ вачуд дошт. Ҳоло аз он система ҳамагӣ 5 давлати сотсиалистӣ боқӣ мондааст.

Аксариати давлатҳои ҷаҳонро давлатҳои капиталистӣ ташкил менамоянд. Дар байни онҳо мамлакатҳои хеле тараққикарда мебошанд, ки даромади солонашон хеле зиёд, некуахволии мардум хуб мебошад. Мисоли ин гуна мамлакатҳо «Ҳафтгонаи бузург» мебошад. Бузургии ин мамлакатҳо дар он зоҳир мегардад, ки дар ҳақиқат ҳам онҳо сатҳи баланди тараққиёт доранд. Ин мамлакатҳо ИМА, Ҷопон, Олмон, Фаронса, Британияи Кабир, Италия, Канада мебошанд. Дар даҳсолаи охир як гурӯҳ мамлакатҳо ба монанди Куриёи Ҷанубӣ, Тайван, Сингапур, Малайзия низ бо суръати баланд тараққӣ карда, ба мамлакатҳои тараққикарда наздик шудаанд. Мамлакатҳои Исроил, Ҷумҳурии Африқои

Чанубӣ, Австралия, Зеландияи Нав ва Ҷумҳурии Халқии Хитой (Чин) низ хеле ҳам тараққикардаанд.

Мамлакатҳои собиқ лагери сотсиалистӣ, ба монанди Федератсия Русия, Албания, Полша, Булғория, Маҷористон (Венгрия), Чехия ва ғайраҳо иқтисодиёти худро аз самти сотсиалистӣ ба самти капиталистӣ ва онҳо нисбати мамлакатҳои мутарикқи сатҳи паस्तтари тараққиёт доранд. Ин мамлакатҳо аз ҷиҳати дараҷаи тараққиёт дар зинаҳои гуногун қарор доранд.

Он мамлакатҳоеро, ки аз тобеияти мустамликавӣ озод шудаанд, *мамлакатҳои рӯ ба инкишоф* меноманд, ки дар байни мамлакатҳои ҷаҳон як гурӯҳи калонро ташкил менамоянд. Баъди ба даст овардани истиқлолият аксарияти онҳо роҳи капиталистӣ ва фақат баъзеи онҳо роҳи сотсиалистии тараққиётро интихоб кардаанд. Ҷамаи онҳо иқтисодиёти суствараққикарда доранд. Ба мамлакатҳои суствараққикарда: Бангладеш, Непал, Камбоҷа, Афғонистон, Ҷабашистон ва мамлакатҳои зиёди дигаре аз қитъаи Осиё, Африқо ва Амриқои Лотинӣ мисол шуда метавонанд.

#### Супоришҳо:

1. Ҷамаи мамлакатҳои дар матни китоби дарсӣ овардашударо аз харитаи сиёсӣ нишон диҳед.

2. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

2.1. Дар ҷаҳон чанд давлат мавҷуд аст?

а) 250; б) 270; в) 205; г) 230.

2.2. Кадоми ин мамлакатҳо ба гурӯҳи мамлакатҳои тараққикардатарини ҷаҳон мансубанд?

а) Маҷористон, Албания; б) Фаронса, Италия; в) Афғонистон, Яман; г) Лаос, Непал.

2.3. Кадоми ин мамлакатҳо мамлакатҳои собиқ лагери сотсиалистианд?

а) Чехия, Булғория; б) Ҷопон, Фаронса; в) Бангладеш, Афғонистон; г) Лаос, Непал.

2.4. Кадоми ин мамлакатҳо хеле суствараққикардаанд?

а) Фаронса, Италия; б) Русия, Полша; в) Яман, Непал; г) Италия, Олмон.

## § 4. МАМЛАКАТҲО ДАР ХАРИТАИ СИЁСИИ ҶАҲОН

Мамлакатҳои ҷаҳон на фақат бе нишондиҳандаҳои иқтисодӣ, сатҳи тараққиёташон, балки бо миқдори аҳоли, андозаи ҳудуд, мавқеи географӣ, захираҳои табиӣ, дин ва дигар нишондиҳандаҳо фарқ мекунанд. Масалан, се мамлакати калонтарини ҷаҳон чунин масоҳат доранд: Русия-17, 2 млн. км<sup>2</sup>, Канада-10,0 млн. км<sup>2</sup>, Хитой-9,6 млн. км<sup>2</sup>. Дар баробари ин дар ҷаҳон мамлакатҳои хастанд, ки масоҳати хеле хурд доранд. Ба инҳо мамлакатҳои дар Аврупо ҷойгиршуда мисол мешаванд: Андорра (-147 км<sup>2</sup>), Сан-Марино-60,9 км<sup>2</sup>, мамлакати аз ҳама хурд Ватикан ҳисоб мешавад, ки ҳамагӣ-0,44 км<sup>2</sup> (44 гектар) масоҳат дорад (ба масоҳати Тоҷикистон муқоиса кунед).

Се мамлакати сараҳолитарини ҷаҳон Хитой (1 млрд 368 млн), Ҳиндустон (1 млрд 260 млн), ИМА (318,6 млн) мебошанд.

Аз ҷиҳати мавқеи географӣ мамлакатҳои наздибаҳрӣ, ки дар соҳили баҳру уқёнус ҷойгиранд, мамлакатҳои доҳили хушкӣ, ки ба баҳру уқёнус баромад надоранд ва мамлакатҳои ҷазиравӣ шуда метавонанд. Мисоли мамлакатҳои наздибаҳрӣ ИМА, Канада, Русия буда ба мамлакатҳои доҳилиматерикӣ Муғулистон, Тоҷикистон, Қирғизистон мисол шуда, ба мамлакатҳои ҷазиравӣ Британияи Кабир, Ҷопон, Филиппин, Индонезия мисол мешаванд, ки аз ҳама тараф бо об иҳота карда шудаанд.

Харитаи сиёсии ҷаҳон дар миқёси хурд сохта мешавад. Мақсади он тасвири масоҳат, мавқеи географӣ ва пойтахти ҳар як мамлакат мебошад. Дар он сарҳади мамлакатҳои алоҳидаро бо хатҳои канда-канда ишора мекунанд. Дар рӯйи он номи мамлакатҳои алоҳидаро сабт карда, номи пойтахташонро менависанд. Он мамлакатҳои, ки қаламравашон хурд аст ба миқёси харита мувофиқат намекунанд, бо рақам ифода намуда, дар поёни харита ном ва пойтахта-

шонро менависанд. Нуқтаи аҳолинишинро бо пунсон (доирача)-ҳои гуногунҳаҷм ифода мекунанд. Доирачаҳо микдори аҳолии нуқтаи аҳолинишинро нишон медиҳанд. Вобаста ба микдори аҳоли бузургии доирача се хел мешавад: *аз 1 миллион зиёд, аз 100 ҳазор то 1 миллион, аз 100 ҳазор камтар*. Мувофиқи аломатҳои шартӣ роҳҳои оҳан, мошингард ва обӣ гузаронида шудаанд. Номи калонтарин дарёҳо, кӯлҳо, ҷазираҳо, баҳрҳо ва шаҳрҳои ҷаҳон навишта мешаванд.

**3.Тоҷикистон дар харитаи сиёсии ҷаҳон.** Тоҷикистон кишвари кӯҳӣ буда, дар ҷанубу шарқии Осиёи Миёна воқеъ гардидааст. Масоҳати он 142,6 ҳазор километри мураббаъро ташкил карда бо, Ўзбекистон, Қирғизистон, Чин ва Афғонистон ҳамсарҳад мебошад. Қисми асосии сатҳи онро қаторкӯҳҳо ва адиду теппаҳо ишғол мекунанд, ки баландии мутлақи онҳо аз 300 то 7495 метр аст.

Иқлимаш континенталӣ мебошад. Тобистони он гармӣ бебориш, зимистонаш нисбатан гарм ва кӯтоҳ мебошад. Дар кӯҳҳои он пиряхҳои зиёд доман афкандаанд. Онҳо бо фоида қаламрави Тоҷикистонро ташкил мекунанд. Аз онҳо дарёҳои пуроб: Панҷ, Вахш, Зарафшон, Бартанг, Сир (аз ҳудуди Қирғизистон) ва ғайра об мегиранд, ки аҳамияти калони обёрӣ доранд ва манбаи неруи барқ мебошанд. Баробари сарватҳои обӣ, Тоҷикистон аз сарватҳои зеризаминӣ низ бой аст. Тоҷикистон мамлакати аграрӣ мебошад. Соҳаҳои асосии хоҷагии қишлоқи он пахтакорӣ ва боғдорӣ мебошанд. Дар ин замина саноати сабук ва хӯрокворӣ ташаккул ёфтаанд. Дар заминаи сарватҳои зеризаминӣ корхонаҳои саноати кӯҳӣ ва (филизгудозӣ) металлургӣ кор мекунанд.

Ҷумҳурии Тоҷикистон баъди пош хӯрдани Иттиҳоди Шӯравӣ 9 сентябри соли 1991 истиқлолият ба даст овард. Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон сардори давлат президент аст. Ҳоло Тоҷикистонро бештар аз 111 мамлакати ҷаҳон ба расмият шинохтаанд ва он узви 50 ташкилоти байналхалқӣ мебошад.

### Худатро бисанч

1. Мамлакатҳои тараққикарда кадомҳоянд ва дар кадом қитъаҳо ҷойгир шудаанд?
2. Фаҳмонед, ки ба ғайр аз мамлакатҳои «Ҳафтгонаи бузург» боз кадом мамлакатҳо сатҳи баланди тараққиёт доранд?
3. Ба мамлакатҳои собиқ лагери сотсиализм кадом мамлакатҳо дохил мешуданд?
4. Кадом мамлакатҳо мамлакатҳои сусттараққикардаанд?

### Супоришҳо:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед.
  - 1.1. Аз ҷиҳати масоҳат калонтарин мамлақати дунё кадом мамлақат мебошад?
    - а) Русия; б) Хитой; в) Олмон; г) Ватикан.
  - 1.2. Хурдтарин мамлақати ҷаҳон кадом мамлақат мебошад?
    - а) Русия; б) Хитой; в) Олмон; г) Ватикан.
  - 1.3. Мамлақати сараҳолии ҷаҳон кадом мамлақат мебошад?
    - а) Русия; б) Хитой; в) Олмон; г) Ватикан
2. Мамлақатҳои наздибахрӣ, дохилихушкӣ (дохилиматерикӣ)-ро тавсиф диҳед.
3. Ҳамаи мамлақатҳои дар матни китоби дарсӣ овардашударо аз харита нишон диҳед.
4. Аз харитаи сиёсии Аврупо якчанд мамлақати наздибахри, дохилихушкӣ (дохилиматерикӣ) ва ҷазиравиरो ёбед.
5. Муайян кунед: а) соҳили мамлақатҳои наздисоҳилро оби кадом уқёнусу бахрҳо шуста, б) мамлақатҳои ҷазиравиरो оби кадом бахру уқёнусҳо ихота кардааст?
6. Кадом мамлақатҳои Амрикои Шимолиро обҳои 3 уқёнус мешӯянд.
7. Якчанд мамлақати ҷазиравиरो дар уқёнусҳои Ором, Атлантик, Ҳинд ёфта ба харитаи контурӣ (тарҳӣ) гузаронед.

## Фасли 5. ТАБИАТ ВА АҲОЛИИ МАҲАЛЛИ ХУД ( Чамъбасти донишҳои асосӣ)

1. Табақаи географӣ ва табиати маҳалли худ. Аз географияи табиӣ шумо фаҳмидед, ки кураи Замин аз атмосфера, литосфера, гидросфера ва биосфера иборат мебошад. Қатъи назар аз фарқи онҳо, дар байни он қабатҳо як алоқамандии умумӣ мавҷуд аст, ки он дар мубодилаи доимии модда ва энергия зоҳир мегардад (*Мисол оред*). Маҳз ҳамин алоқамандӣ қабатҳои кураи Заминро бо ҳам муттаҳид месозад, ки онро дар географияи табақаи географӣ меноманд. Он дар тамоми фазои ишғолкардаи худ як хел нест, ба таври амудӣ ва уфуқӣ тағйир меёбад. Тағйиротҳо ба қувваҳои дохилӣ ва берунии кураи Замин вобаста мебошанд (*Он қувваҳоро номбар кунед*). Дар натиҷаи ба ҳам таъсиррасонии онҳо дар сатҳи Замин комплексҳои гуногуни калонтарин, калон ва хурдтарини қаламравию табиӣ ташаккул ёфтаанд, ки аз якдигар бо нисбатан як хел будани табиати худ фарқ мекунанд. Комплексҳои табиӣ - қаламравӣ якҷинса нестанд. Онҳо аз қисмҳои таркибии зерин иборатанд: чинсҳои куҳӣ, ҳаво, об, наботот, хайвонот ва хок. Калонтарин комплекси табиӣ табақаи географӣ мебошад. Маҳалли шумо як қисми хурдтарини табақаи географӣ аст. Бинобар ин барои аниқтар сарфаҳм рафтан ба алоқаи мутақобилаи байни қабатҳои Замин (литосфера) атмосфера, биосфера, гидросфера) ва табақаи географӣ табиати маҳалли худ, комплексҳои табиӣ ва қисми таркибии онро ҳаматарафа омӯختан зарур аст. Дар маҳал аз сабаби хурд ва маҳдуд будани масоҳат комплексҳои калонтарин, калон ва миёна дар пуррагӣ вонамехӯранд. Одатан комплексҳои таркибии маҳал як қисми хурди комплексҳои табиӣ дараҷаи баландтарин буда, дар системаи комплексҳои табиӣ зинаи поёнро ишғол менамоянд. Одатан онҳо аз водии дарё, қитъаи ҳамворӣ, суфаҳо ва дарёбод, адир, теппа, доманакӯҳ ва ғайра иборатанд (*Муайян намоед, ки маҳалли шумо дар ҳудуди кадоме аз ин комплексҳои табиӣ воқеъ гардидааст*).



Шумо ҳангоми омӯхтани қабатҳои Замин ба литосфера ва қисми болои он – қишри Замин шинос шудед. Фаҳмидед, ки қишри Замин аз кадом намудҳои чинсҳои кӯҳӣ ташкил ёфтааст. Акнун донишҳои азбарқардаатонро истифода бурда, ба саволҳои зерин ҷавоб диҳед:

Акнун шумо медонед, ки қишри Замин (дар мисоли маҳалли худатон) аз минералу чинсҳои кӯҳӣ зиёд таркиб ёфтааст. Онҳо зеро таъсири қувваҳои дохилӣ ва берунии Замин ноҳамвориҳои сатҳи Заминро ба вучуд овардаанд, ки онро бо номи «шакл ё намудҳои асосии релефи сатҳи Замин» омӯхтед. Бигӯед, ки:

1. Дар ҳудуди маҳалли шумо кадом гурӯҳи чинсҳои кӯҳӣ вомерӯанд?

2. Агар чинсҳои кӯҳӣ маҳалли шумо аз чинсҳои таҳшин иборат бошад, гӯед, ки онҳо ба кадом гурӯҳҳо ҷудо мешаванд ва чӣ тавр ҳосил шудаанд?

3. Агар дар маҳали шумо ғайр аз чинсҳои кӯҳӣ таҳшин боз чинсҳои кӯҳӣ магматикӣ (фишондашуда) ва метаморфӣ (тағйирёфта) паҳн шуда бошанд, фарқиат ва пайдоиши онҳоро шарҳ диҳед.

4. Агар дар маҳали шумо қони намак, ангишт, оҳаксанг, маъданҳо (оҳан ё металлҳои ранга ва нодир) ва ғайра мавҷуд бошанд, фаҳмонед, ки онҳо дар таркиби кадом гурӯҳи чинсҳои кӯҳӣ, чӣ тавр ҳосил шудаанд?

1. Пайдоиши кӯҳҳо, адир ва теппаҳо ба кадом қувваҳо (дохилӣ ё беруни) вобаста аст?

2. Дарёҳо, ҳамвориҳо, суфаи дарёҳо ва дарёбоди онҳо чӣ тавр пайдо шудаанд?

3. Қабати чинсҳои кӯҳӣ дар кӯҳҳо ва ҳамвориҳо чӣ тавр ҳобидаанд? Сабаби чунин ҳобидани он чинсҳои кӯҳӣ дар чист?

4. Кадом шаклҳои релефи маҳали шумо ба фаъолияти хоҷагии аҳоли бештар мусоидат мекунад?

Ба шумо маълум аст, ки қабати оби Заминро гидросфера меноманд. Бояд амиқ фаҳмид, ки ҳама чашмаҳо, дарёҳо, кӯлҳо, пиряхҳо, обҳои зеризаминӣ, ки дар маҳали шумо вучуд доранд, як қисми қабати гидросфераи сатҳи кураи Замин мебошанд. Онро обҳои дохилӣ мегӯянд. Пас бигӯед, ки:

1. Агар обҳои дохилии шумо қисми қабати гидросфераи Замин бошад, онҳоро ба он чӣ пайваст менамояд?

2. Қабати гидросфера ба ду қисм ҷудо мешавад. Фаҳмонед, ки обҳои дохилии маҳалли шумо ба кадом қисми он дохил мешаванд?

3. Пиряхҳо, чашмаҳо, дарёҳо, кӯлҳо, обҳои зеризаминии маҳалли шумо чӣ тавр ҳосил шудаанд?

4. Обҳои дохилии маҳалли шуморо бо кадом мақсад истифода мебаранд?

5. Обҳои дохилии маҳаллатонро чӣ тавр муҳофизат мекунанд ва он чӣ аҳамият дорад?

Баъди қабати гидросфера шумо қабати атмосфераро омӯхтед. Он қабати аз ҳама болои кураи Замин буда, онро ҳамчун парда аз ҳама тараф ихота кардааст. Он аз зерқабатҳо иборат аст (*Онҳоро номбар кунед*). Одатан атмосфераро ҳаво меноманд. Ҳавое, ки маҳали шуморо фаро гирифтаст, як қисми атмосфераи Замин мебошад ва бо он пайваста ҳаракат мекунад. Тамоми тағйироте, ки дар атмосфера ба амал меояд, мувофиқи фаслҳои сол ба обу ҳавои маҳалли шумо ҳам таъсир мерасонад. Он дар тағйир ёфтани ҳавои маҳал зоҳир мешавад. Он тағйиротҳо даврагӣ ва ғайридаврагӣ мешаванд. Вобаста ба ин фаҳмонед:

Қабати охирини кураи Заминро биосфера ташкил медиҳад. Онро қабати ҳаёт ҳам мегӯянд. Ҳудуди онро пахншавии организмҳо муайян мекунад. (Гӯед, ки онҳо дар атмосфера то чӣ қадар баландӣ ва дар қишри Замин то чӣ қадар чуқурӣ паҳн гариданд). Қисми асоси онҳо дар сатҳи хушкӣ ҳаёт ба сар мебаранд. Наботот ва ҳайвоноте, ки дар маҳали

шумо мавҷуданд, қисми ҷудонашавандаи қабати биосфераи кураи Замин мебошанд ва бо набототу ҳайвоноти ноҳияҳои ба маҳали шумо наздик алоқамандӣ доранд.

Ҳамаи қабатҳои Замин бо ҳам робита доранд. Ин робита бештар дар ҷараёни хокҳосилшавӣ зоҳир мегардад.

#### Худатро бисанҷ

1. Дар ҷаҳон чанд мамлакат вуҷуд дорад?
2. Харитаи сиёсии ҷаҳон барои чӣ лозим аст?
3. Давлатҳои ҷаҳон аз ҷиҳати сохти ҷамъиятиашон ба чанд гурӯҳ ҷудо мешаванд.
4. Тоҷикистон дар қучо ҷойгир шудааст ва бо кадом давлатҳои ҷаҳон ҳамхудуд мебошад?
5. Табиати Тоҷикистон бо кадом хусусиятҳои фарқ мекунад?
6. Тоҷикистон аз кадом сарватҳои табиӣ бой аст?
7. Тоҷикистон кай истиқлолият ба даст овард ва сарвари давлат дар он кӣ мебошад?
8. Тоҷикистонро чанд мамлақати ҷаҳон ба расмият шинохтааст?

## КОМПЛЕКСҲОИ ТАБИИ МАҲАЛ ВА ОНРО ТАҒЙИР ДОДАНИ ИНСОН

Шумо медонед, ки комплексҳои табиӣ дар натиҷаи робита ва таъсири мутақобилаи ҷинсҳои кӯхӣ, ҳаво, об, наботот, ҳайвонот ва ҳок ташаккул ёфтаанд. Комплексҳои табиӣ маҳалли шумо ҳам ҳамин тавр ҳосил шудаанд. Аммо комплексҳои табиӣ то маскун шудани аҳоли намуди зохирии худро кам тағйир дода буданд. Баробари афзудани миқдори аҳоли, зиёд шудани талаботи одамон ба ҳама гуна сарватҳои табиӣ (замин, об, дарахтони ҷӯбдиханда, сӯзишворӣ, ҳайвоноти шикорӣ ва ғайра) ва инкишоф ёфтани олот истеҳсолӣ (мошину механизмҳо) таъсири одам ба комплексҳои табиӣ торафт афзун гардид. Дарахтон бурида, ҳайвонот шикор карда шуданд. Заминҳоро обёрӣ намуда, ба замини кишт ва боғу токзор табдил доданд. Дар заминҳои бекорхобида шаҳр, деҳоти нав бино карда, ба сӯйи онҳо роҳ кушода ва симҳои барку алоқа кашиданд. Дар натиҷа намуди зохирии (ландшафти табиӣ)-и комплексҳои табиӣ тағйир ёфт. Онро комплекси табиӣ антропогенӣ (бо дасти инсон бунёдшуда) меноманд. Ҳамаи ин тағйиротро мушоҳида карда, ба саволҳои зерин ҷавоб диҳед:

1. Дар маҳалли шумо кадом соҳаҳои кишоварзӣ инкишоф ёфтаанд?
2. Корхонаҳои маҳалли шумо бо кадом намудҳои ашёи хом кор меkunанд?
3. Кадом намудҳои сарватҳои табиӣ маҳалли шумо бештар ба кор андохта шудаанд?
4. Истифодаи сарватҳои табиӣ ба табиати маҳалли шумо чӣ гуна таъсир расонидааст?
5. Барои ҳифзи табиати маҳаллатон чӣ чорабиниҳо ҷуста мешаванд?

## ХОНДАНИ НАҚШАИ МАҲАЛ ВА ХАРИТАИ СИЁСӢ

Шумо медонед, ки нақшаи маҳал ва харита намунаи хурдкардаи сатҳи Замин мебошанд. Онҳо аз якдигар бо миқёс, тарзи нақшабардорӣ, мазмун, таркиби худ ва дигар ҷиҳатҳо фарқ мекунанд. Он фарқиятҳоро ба хотир оред.

Нақшаи маҳал ва харитаи географӣ манбаи дониш мебошанд. Барои азбар намудани он донишҳо нақша ва харитаҳоро хонда тавониستان даркор аст. Барои ин корро иҷро кардан ба саволҳои зерин бояд ҷавоб дод:

1. Барои хондани харита ва нақшаи маҳал аз чӣ бояд истифода бурд?
2. Хондани нақшаи маҳал барои чӣ зарур аст?
3. Дар нақшаи маҳал ва харита нуктаи дилхоҳро чӣ тавр муайян мекунанд?
4. Дар нақшаи маҳал ва харита самтҳоро чӣ тавр муайян мекунанд?
5. Дар нақшаи маҳал масофоро чӣ хел чен мекунанд?
6. Координатҳои географиро ба воситаи чӣ муайян мекунанд?
7. Дар бораи маҳалли худ аз нақша бештар маълумот мегириед ё аз харита?
9. Дар бораи деҳаи худ ва деҳаҳои наздиктарини ҳамсоя маълумоти хаттӣ нависед. Дар вақти навиштани маълумот ба ин масъалаҳо диққат диҳед: мавқеи географӣ, релеф ва канданиҳои ғоиданок, иқлим ва обҳои дохилӣ, олами набототу ҳайвонот, комплексҳои табиӣ ва ҷорабиниҳои оид ба ҳифзи муҳит, аҳоли ва фаъолияти хоҷагии он.

## ХУЛОСА

Дар муддати як соли таҳсил шумо географияи табииро омӯхтед. Дар ин муддат дар бораи пайдоиши кураи Замин, тарзу усулҳои дар нақшаву харита тасвир кардани он ва табиати он шинос шудед. Ба табиат вобаста будани ҳаёти ҷамъият ва таъсири мутақобилаи байни онҳоро дар асоси маводи маҳалли худ дарк кардед. Акнун шумо медонед, ки:

1. Замин курашакл мебошад.
2. Меҳвари даврзании Замин нисбат ба мадораш 66,50 моил мебошад.
3. Дар атрофи тири худ давр задани Замиро ҳаракати шабонарӯзӣ мегӯянд.
4. Муддати гардиши Замиро дар атрофи Офтоб сол меноманд.
5. Моил будани (66,5°) тири Замин нисбат ба мадораш боиси дар сатҳи Замин нобаробар тақсим шудани нури Офтоб гадидааст. Ивазшавии фаслҳои сол ва ҳама гуна ҳодисаҳои атмосфера ба ин вобаста мебошанд.
6. Нақшаи маҳал ва харитаҳои географӣ намунаи хурдкардаи сатҳи Замин мебошанд. Хонда тавонистани онҳо моро бо табиат, ҷойгиршавии аҳоли ва фаъолияти хоҷагии инсон (дар ноҳияҳои мухталифи кураи Замин) шинос мекунад.
7. Агар ба ҳам вобаста будани ҳодисаҳои табиатро нағз сарфаҳм равем, сарват ва қувваҳои табиатро оқилона ва безарар истифода бурда метавонем.
8. Бо сабаби он ки ҳама унсурҳои табиат бо ҳам алоқаманданд, таназзул ёфтани яке боиси таназзул ёфтани унсури дигари он мешавад.
9. Дар олам ягон чиз абадӣ нест. Ҳама чизҳои пайдошуда тағйирёбанда мебошанд.
10. Табиат ва сарватҳои табиии Замин заминаи инкишофи ҷамъият мебошанд. Ин оқилона истифода бурдан ва ҳифз кардани сарватҳои табииро талаб менамояд.
11. Ҳалқҳое, ки дар рӯи Замин ҳаёт ба сар мебаранд, ба

нажодҳои гуногун мансубанд. Ҳамаи нажодҳо, қатъи назар аз ранги пӯст ва мазҳаб, баробархуқуқ мебошанд.

12. Амиқ ва ҳаматарафа омӯхтани табиат, аҳолӣ ва хоҷагии маҳалли худ, донишҳои аз географияи табиӣ гирифтаре мустаҳкам ва барои хубтар омӯхтани қисматҳои минбаъдаи география ҳамчун дониши заминавӣ хизмат мекунад.

13. Ҳангоми омӯхтани географияи табиӣ бо баъзе усулҳои тадқиқоти илмӣ шинос гардидед. Онҳо барои омӯзиши минбаъдаи география ва дигар ҷабҳаҳои фаъолияти минбаъдаи шумо ба кор меоянд.

14. Дар ҷараёни омӯзиши географияи табиӣ дар бораи мутахассисони соҳаи география маълумот пайдо кардед. Ин ба шумо имконият медиҳад, ки ихтисоси дӯстдоштаатонро интихоб карда, дониши худро доир ба он такмил диҳед ва ба мактаби оӣ дохил шавед, ё дар ин ё он соҳаи хоҷагии халқи мамлакатамон сарбаландона меҳнат намоед. Ба шумо муваффақият орзумандем!



## **САТҲИ ЗАМИН: ГУНОГУНӢ, ҲОДИСА ВА ҚИСМҲОИ ТАРКИБИИ ОН**

### **1. Масоҳати укёнусо**

1. Укёнуси Ором, 178,7 миллион км<sup>2</sup>
2. Укёнуси Атлантик, 91,6 миллион км<sup>2</sup>
3. Укёнуси Ҳинд, 74,9 миллион км<sup>2</sup>
4. Укёнуси Яхбастаи Шимолӣ, 13,1 миллион км<sup>2</sup>

### **II. Қазираҳои калонтарин**

1. Гренландия, 2175219 км<sup>2</sup>
2. Гвинеяи Нав, 829000 км<sup>2</sup>
3. Калимантан, 734000 км<sup>2</sup>
4. Мадагаскар, 587009 км<sup>2</sup>
5. Замини Баффин, 476000 км<sup>2</sup>
6. Суматра 435000 км<sup>2</sup>

### **III. Қуллаҳои баландтарини кӯҳҳо**

1. Чомолунгма (Ҳимолой, Осиё), 8848 м
2. Аконкагуа (Анд, Амрикои Чанубӣ), 6960 м
3. Мак-Кинли (қаторкӯҳ. Аляска, Амрикои Шимолӣ), 6193 м
4. Килиманчаро (Танзания, Африқо), 5895 м
5. Винсон (Замини Элсуэрт, Антарктида), 5140 м
6. Чая (Маоке, Австралия ва Укёнусия), 5029 м
7. Монблан (Алп, Аврупо), 4810 м

### **IV. Қуллаҳои баландтарини Тоҷикистон**

1. Исмоили Сомонӣ (Академияи илмҳо), 7495 м
2. Сино (Паси Олой), 7134 м
3. Корженевский (Академияи илмҳо), 7105 м
4. Истиклол (Язгулом), 6974 м
5. Москва (Пётри якум), 6785 м
6. Карл Маркс (Шохдара), 6726 м

### **V. Дарёҳои дарозтарини ҷаҳон**

1. Амазонка (Амрикои Чанубӣ), 6992 км

2. Нил (Африко), 6671 км
3. Миссисипи (Амрикои Шимолӣ), 6420 км
4. Янсзӣ (Осиё), 5800 км
5. Об (бо Иртиш, Осиё), 5410 км.

#### **VI, Дарёҳои калонтарини Тоҷикистон**

1. Омударё - дарозиаш 2620 км( масоҳати ҳавзааш 199350 км<sup>2</sup>)
2. Вахш (Сурхоб) - 524 км (13100 км<sup>2</sup>)
3. Панҷ (Помир) - 921 км (114000 км<sup>2</sup>)
4. Зарафшон (Мастҷоҳ)- 877 км (12300 км<sup>2</sup>)
5. Сирдарё- 2618 км (150100 км<sup>2</sup>)

#### **VII. Шаршараҳои калонтарини ҷаҳон**

1. Анхел (Амрикои Ҷанубӣ), 1054 м
2. Тугела (Африко), 933 м
3. Йосемит (Амрикои Шимолӣ), 727 м
4. Утигард (Осиё), 610 м
5. Сатерленд (Уқёнусия), 580 м
6. Викториа (Замбези, Африко), 120 м
7. Игуасу (Амрикои Ҷанубӣ), 72 м
8. Стенли (Конго, Африко), 60 м
9. Ниагара (Ниагара, Амрикои Шимолӣ), 51 м
10. Имата (Вуокса, Финландия), 18 м

#### **VIII. Пириҳои калонтарини Тоҷикистон**

1. Федченко - дарозиаш 77 км, майдонаш 156 км<sup>2</sup>
2. Грумм-Гржимайло - дарозиаш 36,7 км, майдонаш 160 км<sup>2</sup>
3. Бивачний - дарозиаш 27,8 км, майдонаш 37,1 км<sup>2</sup>
4. Ҷармо - дарозиаш 27,5 км, майдонаш 114,6 км<sup>2</sup>
5. Зарафшон - дарозиаш 25 км, майдонаш 41 км<sup>2</sup>

#### **IX. Масоҳати резишгоҳи делтаи баъзе дарёҳо**

1. Хуанхе (Осиё), 445000 км<sup>2</sup>
2. Ганг ва Брахмапутра (Ҳиндустон), 82700 км<sup>2</sup>
3. Лена (Осиё), 30000 км<sup>2</sup>

4. Нил (Африко) 22000 км<sup>2</sup>
5. Волга (Аврупо), 18000 км<sup>2</sup>
6. Омударё (Осиёи Марказӣ), 11400 км<sup>2</sup>

### **X. Калонтарин ҳавзаи баъзе дарёҳои ҷаҳон**

1. Амазонка (Амрикои Ҷанубӣ), 7180 ҳазор км<sup>2</sup>
2. Миссури-Миссисипи (Амрикои Шимолӣ), 3238 ҳазор км<sup>2</sup>
3. Парана (Амрикои Ҷанубӣ), 3104 ҳазор км<sup>2</sup>
4. Конго (Африко), 3690 ҳазор км<sup>2</sup>
5. Об (Авруосиё), 2990 ҳазор км<sup>2</sup>
6. Нил (Африко), 2870 ҳазор км<sup>2</sup>

### **XI. Кӯлҳои калонтарини ҷаҳон**

1. Каспий (Авруосиё), 371000 км<sup>2</sup>
2. Кӯли Болоӣ (Амрикои Шимолӣ), 82400 км<sup>2</sup>
3. Виктория (Африко), 68000 км<sup>2</sup>
4. Гурон (Амрикои Шимолӣ), 59600 км<sup>2</sup>
5. Мичиган (Амрикои Шимолӣ), 58100 км<sup>2</sup>

### **XII. Кӯлҳои калонтарини Тоҷикистон**

1. Қарокӯл-баландии мутлақ аз сатҳи баҳр 3914 м (майдо-ни сатҳи об-380 км<sup>2</sup>)
2. Сарез-3239 м (88 км<sup>2</sup>)
3. Зоркӯл-4125 м (38,9 км<sup>2</sup>)
4. Яшилкӯл-3734 м (35,6 км<sup>2</sup>)
5. Искандаркӯл-2255 м (3,5 км<sup>2</sup>)

### **XIII. Масоҳати мавзёҳои асосии пириҳои сатҳи Замин**

1. Антарктида, 52500000 км<sup>2</sup>
2. Арктика (ҷазираҳо бо Гренландия), 2071369 км<sup>2</sup>
3. Осиё (бо Қавказ), 131342 км<sup>2</sup>
4. Амрикои Шимолӣ (бо галаҷазираҳои Канада), 61558 км<sup>2</sup>
5. Амрикои Ҷанубӣ, 25000 км<sup>2</sup>
6. Аврупо ва Исландия, 20445 км<sup>2</sup>

7. Укёнусия (Гвинеяи Нав, Зеландияи Нав), 1015 км<sup>2</sup>

8. Африқо, 22 км<sup>2</sup>

#### **XIV. Вулқонҳои амалқунанда**

1. Теппаи Ключевск – баландиаш 4750 м. қутраш (диаметр) 675 м.

2. Баландии Везувий – баландиаш 1300-1400 м. қутраш 568 м.

#### **XV. Ҳарорати баландтарини сатҳи замин**

1. Биёбони Ливия (Африқо) +58,1<sup>0</sup>С

2. Водии Марг (Амриқои Шимолӣ) +56,7<sup>0</sup>С

3. Учанжа (Осиё) +56<sup>0</sup>С

#### **XVI. Ҳарорати паस्तтарини сатҳи Замин**

1. Истгоҳи қутбии «Восток» (Антарктида) -89,3<sup>0</sup>С

2. Оймякон (Осиё) -71<sup>0</sup>С

3. Ҷ. Гренландия -70<sup>0</sup>С

4. Булункӯл (Помири Шарқӣ) -63<sup>0</sup>С

## ЛУҒАТ

**Абр** -дар атмосфера чамъшавии маҳсули конденсатсияи (гузариш аз ҳолати буғ ба моеъ ё сахт) буғи об. Баробари ба боло баромадани ҳавои нам вобаста ба ҳарорати он ба заррачаҳои моеъ ва сахт табдил меёбанд ва абрро ташкил мекунанд.

**Абрнокӣ** - миқдори абрҳои, ки осмонро фаро гирифтаанд ё пӯшониданд.

**Азимут** - кунчи байни меридиани географӣ ва объектҳои дар маҳал воқеъгардида.

**Акватория** - ҳудуди муайяни сатҳи уқёнус, баҳр ва кӯл.

**Аломатҳои шартӣ** - дар нақша ва харита интихоб намудани ишораи объект ва ҳодисаҳо.

**Амплитуда**-аз калимаи юнонии «Амплитудо», маънояш ба забони тоҷикӣ пахноӣ, вусъат мебошад. Дар илми иқлимшиносӣ фарқи байни нишондиҳандаи аз ҳама баланд ва пасти унсурҳои иқлим дар вақти муайян (шабонарӯз, моҳ, сол).

**Анбӯҳи ҳаво**-қабати ҳавои атмосферист, ки аз якдигар бо ҳарорат, намӣ, самт ва суръати қаракат фарқ мекунад.

**Антисиклон**-маркази фишори баланди атмосферӣ, ки вобаста ба гардиши Замин шакли зиди гирдоб (антисиклон)-ро гирифтааст, ки аломатҳои он дар тобистон ҳавои софи устувори гарм, дар зимистони хунук мебошад.

**Атмосфера** - қабати ҳаво, ки атрофи Заминро печонида гирифтааст. Дар ҳама ҳодисаҳои физикӣ ва биологие, ки дар

сатҳи Замин чараён мегирад фаъолона иштирок мекунад.

**Баландии мутлақ**-баландии ин ё он нуқтаи амудии сатҳи Замин нисбат ба сатҳи уқёнус.

**Баландии нисбӣ**- баландии як нуқтаи сатҳи Замин нисбат ба дигари он.

**Баҳр**-қисми уқёнус, ки аз якчанд тараф бо хушкӣ иҳота шудааст.

**Биосфера**-яке аз қабатҳои табақаи географӣ буда, онро қабати ҳаёт мегӯянд. Он дар ҳаво то баландии 10-12 км ва дар қишри Замин то чуқурии 2-3 км паҳн гардидааст.

**Бодхӯрдашавӣ**-вайроншавии чинсҳои кӯҳӣ зери таъсири тағйирёбии ҳарорат, боридани боришот, чараёни об, вазидани шамол, таъсир расонидани организмҳои зинда.

**Боришоти атмосферӣ**-маҳсули конденсатсияи буғи об, ки аз абрҳо ба шакли борон, барф, жола ва ғайра меборад.

**Бухоршавӣ**-табдилёбии ях ва об ба буғ.

**Водии дарё**-қисми нисбатан камбари тӯлкашидаи ноҳамвор, ки вобаста ба нишебии маҳал дар он об чорӣ мешавад.

**Водӣ**-сатҳи камбару тӯлкашидаи хушкӣ, ки аз ду тараф бо нишебиҳои хушкӣ маҳдуд карда шудааст.

**Вулқон**-аз калимаи лотинӣ «вулканус» гирифта шудааст, ки ба забони тоҷикӣ маънои оташро дорад.

**Галачазира**-гурӯҳи ҷазираҳо, ки бо якдигар наздик ҷойгир шудаанд ва пайдоишу номи яхела доранд. Мисол га-

лачазираҳои Зонд.

**Гардана**-қисми камбари хушкӣ, ки қисмҳои калони онро бо ҳам пайваст мекунад. Мисол, гарданаи Суэтс ва Панама.

**География**-илм дар бораи табиат, фарқияти қисмҳои алоҳидаи Замин, аҳоли, хоҷагӣ ва алоқаи мутақобилаи табиату ҷамъият, Он ба ду шоха ҷудо мешавад: географияи табиӣ ва географияи иқтисодиву иҷтимоӣ.

**Географияи иқтисодӣ ва иҷтимоӣ**-илми ҷамъиятӣ буда, дар системаи (маҷмӯи) илмҳои географӣ ҷойгиршавии аҳоли, истеҳсолот, комплексҳои истеҳсолӣ, шароит ва хусусияти хоси инкишофи онҳоро дар мамлакатҳо ва ноҳияҳои алоҳидаи онҳо меомӯзад.

**Географияи табиӣ**-илмест, ки табиат ва табақаи географияи Замиро дар пайвастагӣ ва ба ҳам таъсиррасонии қабатҳои литосфера, гидросфера, атмосфера ва биосфера меомӯзад.

**Геосфера**- аз забони латинӣ «гео»-Замин ва «сфера»-кура гирифта шудааст. Он аз қабатҳои иборат аст, ки аз якдигар бо хусусиятҳои хоси физикӣ ва химиявӣ фарқ мекунанд. Ба он қабатҳои литосфера, атмосфера, гидросфера ва биосфера дохил мешаванд. Онҳо дар якҷоягӣ табиати географиро ташкил мекунанд.

**Гидросфера**- сатҳи қабати обии Замин ки дар байни литосфера (қишри Замин) ва атмосфера воқеъ гардидааст. Он ҳамаи уқёнуси баҳрҳо ва обҳои дохили хушкиро дар бар мегирад.

**Глобус**-маънои кураро дорад, ки дар сатҳи он тамоми Замин тасвир ёфтааст.

**Гулӯғоҳ**-қисми начандон васеъи укёнус, ки қисмҳои хуш-киро аз якдигар чудо ва қисмҳои оби укёнусу баҳрҳоро бо ҳам пайваст мекунад.

**Ғизогии дарёҳо**-чараёнгии оби дарёҳо аз ҳисоби обҳои сатҳи хушкӣ ва зеризаминӣ. Ба обҳои сатҳи Замин оби борон, барф ва пирях дохил мешаванд. Обҳои зеризаминӣ ҳам аз ҳамин манбаъҳо ғизо гирифта, ҳангоми ба рӯи Замин баромадан ҳамчун оби чашма ба шохоби дарёҳо ва кӯлҳо ҷорӣ мешаванд.

**Ғизогии омехта**-ғизогии (обгии) дарё аз манбаъҳои гуногун (борон, барф, пирях, оби зеризаминӣ).

**Дарё**-чараёни табиӣи обии муддати дуру дароз дар маҷрои ҳосилкардааш равон.

**Дарёбод ё обдоғ**-суфаи поёнии водии дарё, ки ҳангоми пуробӣ онро об зер мекунад.

Делта (резишгоҳ)-ҳамворие, ки дар резишгоҳи дарё дар натиҷаи ҳамкориҳои мутақобилаи чараёни оби дарё ва мавҷи баҳр ҳосил мешавад. Он шакли ҳарфи делтаи юнониро дорад. Таввасути тақсимшавии оби дарё ба шохаҳо делта ба қисмҳои алоҳида чудо мешавад.

**Доираи қутбӣ**-хати мутавозеъ (параллел), ки аз 66,50 арзи шимолӣ ва ҷанубӣ мегузарад.

**Заминларза**-лапиш ва тақон хӯрдани қишри Замин, ки дар натиҷаи ҳаракатҳои қишри Замин ба амал меояд.

**Иқлим**-ҳолати ҳоси атмосфера, ки дар тақроршавии биосферасолаи обу ҳавои маҳал зоҳир мегардад.



**Коинот**-олами беохире, ки моро ихота кардааст. Бо фаҳмиши дигар фазои аз атмосфрази Замин берунро бо ҳама чинсҳояш коинот мегӯянд.

**Конденсатсия**-аз калимаи латинии «кондесатио», маънояш ғализшавӣ, яъне ба ҳисми саҳт ва моеъ табдил ёфтани буғ ва ё газ мебошад.

**Кӯл-ҳавза** табиӣ, ки дар ҷои чуқури сатҳи хушкӣ воқеъ гардида аз об пур мебошад.

**Қабати атмосфера**-атмосфера анбӯҳи якхелаи ҳаво набуда, вобаста ба баландӣ ва таркибаш ба қабатҳои хос (тропосфера, стратосфера ва ғайра) ҷудо мешавад.

**Қабати обногузар**-чинсҳои кӯҳие, ки амалан об намегузаронанд (гил).

**Қаторкӯҳ**-сатҳи тӯлкашида ва камбари кӯҳ, ки теппаву қуллаҳои баландҳамида, ағба ва водихоро дар бар мегирад.

**Қиём**-лафзи арабӣ буда, маънояш рост истодан аст. Дар тропики шимолӣ Офтоб 21 ва 22 июн, дар тропики ҷанубӣ 21 ва ё 22 декабр қиём мекунад.

**Қувваҳои берунӣ (экзогенӣ)**-аз ду калимаи юнонӣ «экзо» берунӣ ва «генос»-авлод таркиб ёфтааст. қувваҳое, ки дар сатҳи Замин амал мекунанд ва сабаби тағйир ёфтани сатҳи Замин мегарданд.

**Қувваҳои дохилӣ (эндогенӣ)**-аз калимаҳои юнонии «эндо»-дохилӣ ва «генос»-авлод, таркиб ёфтааст. Қувваҳое, ки дар натиҷаи ғайриҷараёни ва амали онҳо заминларза, тарқиши қабати қишри Замин, вулқон, ҳаракати лава ва ғайра рух медиҳад.

**Қутбҳои географӣ**-нуқтаҳои канори Замин, ки онҳоро тири хаёлии он пайваст менамояд ва ё бурида мегузарад.

**Кӯҳистон**-сатҳи ниҳоят буридашудаи Замин, ки аз водӣ ва хамвориҳои атроф дида, ниҳоят баланд аст.

**Лава**-аз забони итолиёвӣ гирифта шудааст. Моддаҳои гудохтае, ки аз танураи вулқон чорӣ мешаванд.

**Ландшафт**-намуди умумии маҳал ё як қисми сатҳи Замин.

**Лучак ( мавзеи бараҳна)** -он ҷое, ки қабати чинҳои кӯҳӣ ба сатҳи Замин баромадааст.

**Мадд ва чазр**-пасту баланд шудани сатҳи оби баҳру уқёнус зери таъсири қувваи кашиши Офтоб ва Моҳ.

**Мантия**-яке аз қабатҳои дохилии Замин, ки дар байни маҳз (ядро) ва қишри Замин воқеъ гардидааст.

**Материк**-қисми нисбатан калон ва яклухти хушкӣ, ки аз сатҳи уқёнуси ҷаҳон баланд ҷойгир шудааст.

**Мачрои дарё**-қисми аз ҷама пасттарини водии дарё, ки бо он об чорӣ мешавад.

**Меридиан**-аз калимаи латинӣ «меридианус» гирифта шудааст, ки ба забони тоҷикӣ хати нисфирӯзӣ мегӯянд.

**Микёс**-ченаки шартӣест, ки дар нақша ва харита чанд маротиба хурд намуда нишон додани масофаро ифода менамояд.

**Минтақаҳои қутбӣ**-он қисматҳои, ки дар канори шимолӣ ва ҷанубии кураи арз бо хати мувозии 66,5<sup>0</sup> арзи шимолӣ ва

66,5<sup>0</sup> арзи чанубӣ чудо карда шудаанд. Иқлими онҳо хунук ва хушк буда, дар онҳо шамолҳои хуноки саҳт мевазанд.

**Минтақаҳои мӯътадил**-дар байни минтақаҳои кутбӣ ва тропикҳо воқеъ гардидаанд. Онҳо аз хати мувозии 23,50 то доираҳои кутбҳои Шимолӣ ва чанубиро дар бар мегиранд. Тобистони ин қаламравҳо мӯътадил ва зимистонашон хунук ва ниҳоят хунук аст.

**Минтақаҳои тропикӣ**-дар байни доираи тропики Шимолӣ ва чанубӣ дар ду тарафи хати истиво воқеъ гардидаанд. Дар ин ҷо одамон дар як сол Офтобро ду маротиба дар қиём рост, дар болои сар мебинанд. Бинобар ин иқлими он ҷо гарм ва хушк мебошад.

**Морена**-чинсҳои кӯҳие, ки пирах овардааст.

**Муссон**-аз калимаи арабӣ «мавсим» гирифта шудааст. Бодҳоеанд, ки тобистон аз баҳр ба хушкӣ, зимистон аз хушкӣ ба баҳр мевазанд.

**Насим**-шамоле, ки рӯзона аз сатҳи об ба хушкӣ ва шабона аз сатҳи хушкӣ ба самти об мевазад.

**Нақша**-қитъаи сатҳи Замин, ки аз боло бо миқёси муайян дар рӯи қоғаз ба шакли хурд тасвир карда шудааст.

**Нимҷазира**-қисми хушкӣ, ки аз се тараф бо оби баҳр ва уқёнус ихота карда шудааст.

**Нишебии материкӣ**-як қисми қабри уқёнус, ки аз тунукоба то доманаи материк рост ба самти чуқурии уқёнус фурумадааст.

**Обанбор**-ҳавзи сунъӣ, ки дар водии дарё бо мақсади сохтани истгоҳи барқӣ, захира кардани об, обёрӣ, мохипарварӣ ва ғайра бино карда мешавад.

**Оби артезианӣ**-оби зерзаминие, ки дар байни қабати обгузар ва обногузар воқеъ гардидааст ва ҳангоми парма кардани ин қабатҳо фаровон қорӣ мешавад.

Оби маъданӣ-оби зерзаминиест, ки дар таркибаш микдори зиёди унсурҳои химиявӣ ва газ дида мешавад. Дар 1 литр об 1 грамм моддаи ҳалшуда во меҳӯрад.

**Обтаксимкунак**-худудест дар сатҳи хушкӣ, ки ҷараёни обҳои сатҳи хушкиро мувофиқи нишебии маҳал тақсим мекунад.

**Обхезӣ**-зери об мондани қисми сатҳи хушкӣ дар натиҷаи пуроб гардидани дарё, кӯл ва баҳрҳо.

**Пассат**-шамоле, ки аз арзҳои 30<sup>0</sup> мунтазам ба тарафи хати истииво мевазад.

**Паҳнкӯҳ**- қисми фаррохи сатҳи хушкӣ, ки дар болои он кӯҳҳо, водиҳо воқеъ гардидаанд. Мисол, Помири Шарқӣ.

**Пирях**- шакли саҳти захираи об, ки дар натиҷаи мунтазам ҷамъ шудани барф, сипас ба ях табдил ёфтани ҳосил гардидааст ва бо қувваи вазнинии худ бо нишебии кӯҳ ва водӣ ба поён ҳаракат мекунад. Пиряхҳо вобаста ба мавқеъ ва хусусияти пайдоиш ду хел мешаванд: кӯҳӣ ва материкӣ (пӯшанда).

**Резишгоҳи дарё**-қитъаи охиринаи водию ҷараёни оби дарё буда, одатан ба укёнус, баҳр, халиҷ, кӯл, дарё мерезад. Баъзе дарёҳо ба чунин ҳавзаҳо нарехта дар зери чинсҳои кӯҳии таҳшинӣ заҳида нест мешаванд.

**Релеф**-мачмӯи ноҳамвориҳои сатҳи Замин: кӯҳ, ҳамворӣ, водӣ, амида, теппа, адир, суфакӯҳ, дара ва ғайра.

**Рутубат**- мавҷуд будани буғи об дар таркиби ҳаво. Рутубат ду хел мешавад: нисбӣ ва мутлақ.

**Сарғаҳи об**-он ҷое, ки сатҳи дарё ибтидо мегирад. Он метавонад пирах, манбаи оби зеризаминӣ, кӯл ва ботлоқ бошад.

**Сиклон**-харақати гирдобмонанди болобарояндаи ҳаво, ки дар натиҷаи он абр пайдо шуда, борон ва ё барф меборад, шамоли саҳт, тӯфон, тундбод мевазад.

**Суратгирии маҳал**-бо мақсади гуногун бо васоит ва усулҳои гуногун гузаронида мешавад. Аз ҳаво тавассути ҳавопаймо ва радиотӯҳи маснӯи Замин, дар Замин бошад ба таври назардид мегиранд. Он ба суратгирии кутбӣ ва роҳпаймоӣ ҷудо мешавад.

**Доираи тропик**- арзи  $23,5^{\circ}$  шимолӣ ва ҷанубиро меғӯянд.

**Туноқобаи материкӣ**-қисми зеробиини материк, ки бо соҳил ҳамшафат мебошад.

**Тӯли географӣ**- дурии масофаи ин ё он маҳал аз меридиани 0, ки бо дараҷаи ифода карда мешавад.

**Укёнус**-ҳудуди Замин, ки бо қабати яқлукҳи обӣ пӯшида мебошад.

**Фишори атмосферӣ**-қуввае, ки ҳавои атмосфера ба тамоми мавҷудот ва сатҳи Замин фишор меоварад.

**Фурӯҳамида**-хамидаи чуқури сатҳи Замиро мегӯянд, ки атрофашро кӯҳҳо ва ё адиру теппаҳо иҳота кардаанд. Мисол, фурӯҳамидаи Тоҷикистони ҷанубӣ.

**Халиҷ**-қисми укёнус, баҳр ва ё кӯл, ки ба хушкӣ дохил шудааст.

**Харита**-тасвири сатҳи Замин дар ҳамворӣ, ки дар он ҳодиса ва объектҳои рӯи Замин тавассути аломатҳои шартӣ нишон дода шудаанд.

**Хатҳои мувозӣ (параллел)**-доираи тасаввурӣ дар сатҳи Замин, ки бо хати истиво мутавозеъ гузаронида мешавад.

**Хати уфукӣ**-хатест дар харитаи географӣ, ки баландии нисбат ба сатҳи укёнус якхеларо бо ҳамдигар пайваст мекунад.

**Ҳавзаи дарё**-қисми сатҳи хушкӣ, ки дарё оби худро аз он мегирад.

**Ҳамворӣ**-сатҳи ҳамвори Замин, ки пайдоиш ва баландии гуногун дорад.

**Чашма**-ҷое, ки аз он обҳои зеризаминӣ ба сатҳи Замин мebarояд.

**Ҷазира**-қисми аз материк хурди хушкӣ, ки онро аз чор тараф об иҳота кардааст.

**Ҷинсҳои кӯҳии таҳшин**-ҷинсҳои, ки дар натиҷаи дар муҳити об таҳшин шудани моддаҳои гуногун ҳосил шудаанд.

**Чинсҳои магматикӣ**-чинсҳое, ки аз чинсҳои гудохтаи ба сатҳи Замин баромада, ҳосил шудаанд.

**Чинсҳои метаморфӣ**- аз калимаи юнонӣ «метаморфоза», маънояш дигаргун шудан аст. Ин намуди чинсҳои кӯҳӣ зери таъсири фишор, ҳарорат ва таъсири химиявӣ, тағйир ёфтани таркиб ва сахтии чинсҳои кӯҳӣ, пайдо мешаванд.

**Шабака ва ё тӯри географӣ**-ки мавқеъ ва бузургии нуқта-ро дар сатҳи Замин муайян мекунад. Арз ва тӯли геогрaфии ин ва ё он нуқтаи сатҳи Замин.

**Шамол**- ҳаракати уфукии анбӯҳи ҳаво, ки дар натиҷаи фарқияти ҳудудии фишори атмосферӣ ба вучуд меояд. Одатан шамол аз маркази фишори баланд ба маркази фишорои паст мевазад.

Шаршара-аз мавзеи баланд ба поён ҷорӣ шудани анбӯҳи оби дарёро мегӯянд. Мисол, шаршараи Ниагара аз 51 метр, Йосемит (ИМА) аз 727 метр баландӣ ҷорӣ мешаванд.

Экватор-аз забони лотинӣ гирифта шудааст. Маънои он баробарӣ мебошад. Дар тоҷикӣ хати истиво мегӯянд, ки он кураи Замиро ба ду нимкура чудо мекунад: нимкураи шимолӣ ва ҷанубӣ.

Экспедиция-бо мақсади тадқиқоти илмӣ тайёр ва сафарбар намудани гурӯҳи муҳаққиқон.

## ОЁ МЕДО НЕД:

-новобаста ба таърихи тӯлонӣ доштан, калимаи «География» дар забони русӣ фақат соли 1653 пайдо шудааст;

-материки Австралия соли 1644 аз тарафи баҳрнаварди Голландӣ Абел Тасман кашф шуда, ин кашфиёт аз ҷониби ҳукуматдорони Голландӣ зиёда аз 100 сол махфӣ нигоҳ дошта шуда буд;

-муаллифи харитаи аввалин олими Юнони қадим Анаксимандр (асри 6 то мелод) ҳисобида мешавад;

-дар хати истииво сояи ҷисмҳо ним сол ба самти шимол, ним сол ба самти ҷануб меафтад;

-ситораҳо ҷисмҳои тафсонаи кайҳон буда, 98%-и массаи кайҳонро дарбар мегиранд;

-ситораҳои аз ҳама хурд ва дорои зичии аз ҳама баланд, бо номи ситораҳои нейтронӣ маълуманд;

-ситораҳои нейтронӣ дорои қувваи кашиши баланд буда, вобаста ба зичии хело ҳам баланд як қошуқчаи чойнӯшии моддаи таркиби он миллиард тонна, ё баробари 200 миллион фил вазн дорад;

-сабаби гармии зиёд дар маркази ситораҳо гузариши реаксияи термоядрои ва ҷудо кардани гармии зиёд мебошад;

-99,8%-и массаи системаи Офтоб ба ҳуди Офтоб рост меояд;

-соли 1910, ҳангоми аз қабати думи кометай Галлей гузаштани Замин воҳимае пайдо шуда буд, ки гӯё дунё ба охир мерасида бошад;

-мафҳуми «ҳафта» таърихи тӯлонӣ дорад. Се ҳазор сол пештар ба Бобулистониҳои қадим ҳамагӣ 5 сайёра ва Офтобу Моҳ маълум буданд. Онҳо ба ҳар як ҷисми кайҳонӣ як рӯзро бахшида буданд, ки дар натиҷа ҳафта пайдо шуда, рақами ҳафт муқаддас ҳисобида мешуд. Мавҷудияти ҳафт ситора дар парчам ва нишони Тоҷикистон низ ба ҳамин ҳодисаи астрономӣ вобаста мебошад.



-вобаста ба ҳархела будани қувваи кашиш дар арзҳои гуногун ҷисмҳои дар рӯи Замин мавҷуда аз хати истиво ба суи қутбҳо вазнин шуда рафтани мегиранд. Тибқи гуфтаи боло киштии дар Сингапур 10 ҳазор тонна вазн дошта, ҳангоми расидан ба бандари шаҳри Санкт-Петербург 17 тонна вазнин мешавад;

-зери таъсири қувваи кашиши моҳ на фақат сатҳи оби уқёнус бардошта шуда сабаби пайдоиши мадду ҷазр мегардад, балки сатҳи хушкӣ низ то андозае бардошта мешавад;

-дар натиҷаи мадду ҷазр баъзе дарёҳо ( масалан. дарёи Авар дар Юнон) дар давоми шабонарӯз чор маротиба самти худро дигар мекунад;

-баъзе тӯфонҳо дорои қувваи хеле калон буда, ҳатто оби кӯлу дарёҳоро бо ҳамаи мавҷудоти зиндааш бардошта бурда, сабаби боридани моҳию қурбоққа гаштанашон мумкин аст;

-соли 1904 дар натиҷаи обро бардошта бурдани тӯфон дарё дар маркази шаҳри Маскав як муҳлати кӯтоҳ тамоман хушк шуда буд;

-соли 1883 дар натиҷаи хуручи вулкани Кракатау дар ҷазираи Ява миқдори зиёди хокистар ва гарду чанг ба атмосфера бароварда шуда, дар натиҷа қабули нуру гармии Офтоб суст шуда, бисёр зироатҳои кишоварзӣ нопахта монданд ва дар баъзе мамлакатҳо гурӯснагӣ сар зада буд;

-дар гулӯгоҳи Гибралтар ҷараёни сатҳии об аз уқёнуси Атлантик ба баҳри Миёназамин, ҷараёни қаъри бошад, муқобили ҷараёни сатҳӣ, аз баҳри Миёназамин ба уқёнуси Атлантик ҳаракат мекунад. Немисҳо ҳануз дар чанги якуми ҷаҳон киштиҳои зеробиашонро ба чуқурӣ фаровада муҳаррики киштиро хомӯш мекарданд. Дар натиҷа асбобҳои дар соҳил гузошташуда гузаштани киштиро намефаҳмиданд ва онҳо бе мамониат тавассути гулӯгоҳ ба уқёнуси озод мебаромаданд;

-ҷараёни гарми Голфстрим соли 1513 аз тарафи испани-

ягӣ Понсе Де Леон, ки ба чустучӯи чашмаи чавонӣ машғул буд, кашф нарма шудааст;

-чараёни гарми укёнусии Голфстрим дар наздикии халичи Чесапек дар як сония 75-90 миллион метри муккааб обро ба шимол мебарад;

-дар баъзе қазираҳои соҳилҳои ғарбии Шотландия набототи тропикӣ, ба монанди нахл ва магнолия месабзанд, ки сабаби пайдоиши иқлими муносиб таъсири чараёни гарми Голфстрим мебошад;

-самти чараёнҳои укёнусӣ бо роҳи шишапартоӣ омӯхта мешавад, соле 350 шишаи мактубдор ёфт мешавад. Масофаи аз ҳама дури тайкардаи шиша 26 ҳазор километр мебошад;

-дар асри XIX дар дарбори шоҳи Англия ҳатто вазифаи махсуси шишакушо таъсис дода шуда буд, ки кори вай фақат кушодани шишаю берун овардани мактуб буд;

-муддате чанд бо мақсади омӯзиши самти чараёнҳои укёнусӣ аз саққоҳои пластмасӣ истифода мекарданд. Лекин, наҳангҳо онҳоро тухми сангпуштҳои баҳрӣ пиндошта мехӯрданд, ки сабаби бозгаштан ба усули шишапартоӣ гардида буд;

-3000 сол муқаддам дар Хитой фермаҳои баҳрӣ ташкил карда шуда буд;

-дарахти Равеналларо инчунин дарахти саёҳатчиён низ меноманд. Ин дарахт дар қазираи Мадагаскар рӯйида, дар бағали баргҳояш оби зиёдро чамъ мекунад, ки дар мавриди зарурӣ саёҳатчиён бо ин об ташнагиашонро мешикананд;

-дар аввали асри 17 императори Англия Елизавета барои шахсе, ки роҳи арзони тозакунии оби укёнусро ёбад 10 ҳазор фунт стерлинг мукофот эълон карда буд, ки ҳоло касе онро нагирифтааст. Оби укёнус тоза карда мешавад, аммо қиммат;

-аз 200 метр чуқуртар дар ҳавзаи баҳри Сиёҳ муҳити кислотагӣ буда, оксиген ва мавҷудоти зинда нест. Ин оби дорои гидрогенсулфид баъзан дар мавзёҳои гуногуни укёнус ба

сатҳи он баромала сабаби мурдани моҳиҳои зиёд ва ҳамон лаҳза сип -сиёҳ гардидани киштиҳои укёнусӣ мегардад. Соли 1957 ин ҳодиса сабаби мурдани 20 миллион тонна моҳӣ дар баҳри Араб гардида, сиёҳ шудани киштиҳо ба он вобаста аст, ки кислота рангро мехӯрад;

-чаро одамон дар биёбон тез-тез об менӯшанд? Агар ин корро накунад, хун гафс шуда дар рағҳо ҳаракат карда наметавонад ва фавтидани одам аз эҳтимол дур нест;

-дар баъзе ҷазираҳои назди хати истиво одамон ба якдигар мурочиат карда мегӯянд: пагоҳ баъди борон вомехӯрем. Сирри воқеа дар он аст, ки дар минтақаи хати истиво одатан то нисфирӯзӣ об бухор шуда пас аз нисфирӯзӣ абрҳо пайдо мешаванд ва борон меборад;

-хар сония дар рӯйи Замин 117 раъду барқ пайдо мешавад;

-дар маҳалли Бютензоргаи ҷазираи Ява дар як сол 322 рӯз раъду барқ мушоҳида мешавад;

-«касалии кӯҳпаймоӣ», ин дилбеҳузуршавӣ ва сардари, баъзан вайроншавии асаб аст, ки дар баландкӯҳҳо дар натиҷаи нарасидани оксиген пайдо мешавад;

-моҳи апрели соли 1981 дар Хитой жола борида буд, ки баъзеаш 7 кг вазн дошт;

-дар баъзе мулкҳо, зимистони қаҳратун сабаби аз боло ях бастании оби кӯл гашта, ҳаво ба дохил ворид намешавад ва сабаби мурдани моҳиҳо мегардад;

-баъзан боронҳои «шӯр» ё «турш» меборад, ки сабабаш ифлосшавии ҳавои атмосфера бо партовҳои саноатӣ мебошад;

-дар яке аз сафарҳои мардуми маҳаллӣ ба Колумб итоат намекардагӣ шуданд. Ў медонист, ки бояд хусуфи моҳ ба амал ояд ва дохили ҳиндуҳо назди худ хонда мегӯяд, ки агар ба вай итоат накунад моҳро маҳкам мекунад. Дар ҷавоб доҳӣ захрханда мекунад. Дар ҳақиқат, пас аз лаҳзае, хусуфи моҳ сар мешавад ва ҳиндуҳо ба Колумб итоат мекунад;

-арзҳои 25-30<sup>0</sup> шимолӣ «арзҳои аспӣ» номида мешаванд.

Ин номро гирифтани арзҳо ба он вобаста аст, ки дар ин арзҳо фаъолияти бодҳо суст буда, хангоми шино кардан бо киштиҳои бодбонӣ баҳрнавардон дар Уқёнуси Атлантик моҳҳо беҳаракат монда азобу машаққат мекашиданд ва аспҳои зиёди бе обу хӯрок монда, мефавтиданд;

-дар Исландия ҳаракатҳои вулкани баъзан сабаби пайдоиши қазираҳои нав мегардад, ки дертар одамон онҳоро ба маскани зист табдил медиҳанд;

-ҳар сад сол аз ҳисоби бардошташавии сатҳи хушкӣ ва қифоравии оби баҳр масоҳати Финландия 700-1000 км<sup>2</sup> зиёд шуда истодааст;

-худуди Нидерландия бошад, баракс паст шуда истодааст. Бинобар он Ғолландиҳо монеа сохта, заминашонро аз ҳисоби уқёнус зиёд карда истодаанд;

-дар қазираи Ява гуле мерӯяд, ки бо номи «гули марг» маълум аст. Ин гул дар баландиҳои вулқон сабзида, гул кардани он гувоҳи хуруҷ кардани вулқон мебошад;

-Чили мамлакатест, ки соли 1000 заминчунбӣ ба амал меояд;

-дар минтақаи хати истиво соли қабати 62 метри об бухор шуда, барои муқоиса дар баҳри Миёназамин ин нишондиҳанда ҳамагӣ 1,5 метр мебошад;

-одатан ҳарорати оби уқёнус ба чуқурӣ паст шуда, баракс, баъзан дар шикастаҳои кишри Замин гармии дохили Замин таъсир расонада обро гарм мекунад. Бо ин сабаб оби қабри баҳри Сурх +72°С гармӣ дорад;

-дар халиҷи Форс қазираи Ҳурмуз чойгир буда, ба пуррагӣ аз намак таркиб ёфтааст;

-дар қазираи Тринидад (гурӯҳи қазираҳои Антили хурд) кӯле ҳаст, ки ҳавзааш пур аз асфалт мебошад;

-дар Антарктида устухонҳои тимсоҳ ёфт шудаанд. Ин аз он гувоҳӣ медиҳад, ки дар замонҳои қадим ин материк бо чангалзори тропикӣ пӯшида буд;

-замини қазираи Кимолос (гурӯҳи қазираҳои Киклад дар

баҳри Эгей) дар таркибаш рағғани собун дошта, мардуми маҳаллӣ онро ҳамчун собун истифода мебаранд;

-қутбнамои аввалин дар Хитой сохта шуда, вай намуди одамчаеро дошт, ки дар қисми пеши ароба васл карда шуда, дасташ фақат самти чанубро нишон медод. Император Хуанг Ти 3000 сол пеш ҳангоми муҳорибаҳои ҳарбӣ, хусусан дар вақти пайдо шудани туман, аз чунин қутбнамо истифода мекард;

-дар ноҳияҳои, ки вулқонҳо ғайланд, қанданиҳои ғайданок ба монанди сулфур, симоб, пемза, туғҳои вулкони пайдо мешаванд;

-аномалияи магнитӣ ҳодисаест, ки тири қутбнамо самти шимолро нею самти қони оҳанро нишон медиҳад. Ин ҳодиса ҳатто сабаби кашфи баъзе қонҳои оҳан гардида буд;

-баъзе ҳайвонҳо, ба монанди асп, сағ, хирс сар задани заминчунбиро ҳис мекунанд;

-дар баъзе ноҳияҳои соҳилии Осиёи Шарқӣ садои баланд сабаби боридани борон шуданаш мумкин аст, чунки садои баланд ба пайдоиши лапиши ҳавои сернам оварда мерасонад, ки дар натиҷа қатраҳои об ба ҳам бархӯрда қалон мешаванд ва сабаби боридани борон мегардад;

-баъзан аз қайҳон яхпораҳо низ ба сатҳи замин меафтанд;

-Баъзан аз атмосфера «борони ҳунин» борида сабаби даҳшати одамон мегардид. Дар асл, сабаби ҳодиса дар он аст, ки боди шадид қинсҳои ранги сурхдоштаро бардошта бурда, он қинсҳо дар баландӣ бо об омехта шуда, сипас ба шакли борон ба Замин меборанд;

-дар минтақаҳои гарми Африқо тайёраҳо асосан пагоҳӣ ва бегоҳирӯзӣ парвоз мекунанд. Сабаб дар он аст, ки нисфирӯзӣ ҳавои хело ҳам гарм сабаби ҳаракати амудии бетартибонаи ҳаво мегардад. Чунин ҳаракат барои варвози тайёраҳо хавфнок аст;

-сайёҳи Норвегӣ Амундсен ҳангоми ғатҳи қутби чануби Замин аз чанаи сағҳо истифода карда буд. Сағҳо нисбати

аспҳо, ки сайёҳи англис Скотт бо ин мақсад истифода бурда буд, ба шароити сарди Антарктида тоқатовартар буданд;

-ҳаштод бар сади майнаи сари одам аз об иборат аст;

-дар моҳҳои зимистон аз Африқо ба суи уқёнуси Атлантик ва Аврупо боди тафсони серчанг мевазад, ки бо номи гармантан маълум аст. Серчангии ҳаво сабаби суст гардидани кабули нурҳои Офтоб гардида, бо ин сабаб ин қисми уқёнуси Атлантик бо номи «баҳри тира» низ маълум аст;

-абрҳои тӯдагии боронӣ барои тайёраҳо хавфноканд;

-дар баландии 8-10 километри тропосфера ҷараёнҳои мавҷуданд, ки вобаста ба самти ҳаракати Замин аз ғарб ба шарқ бо суръати 300-400 км дар як соат ҳаракат мекунанд. Дар сурати ба ин ҷараён афтидани тайёра ва самти ҳаракати он аз ғарб ба шарқ суръати он 300-400 км дар як соат тез шуда, баракс, ҳангоми аз шарқ ба ғарб ҳаракат кардан суръати вай ҳамин қадар суст мешавад. Ин ҳодиса ҳангоми парвози тайёраҳо ба инобат гирифта мешавад;

-дар сурати баробар будани ҳарорати нӯги сӯзан ба ҳарорати маркази Офтоб вай метавонист одамро дар масофаи 150 километр сӯхта нест кунад;

-васеътарин гулӯгоҳи уқёнуси ҷаҳон, гулӯгоҳи Дрейк мебошад. Гулӯгоҳ номи роҳзани баҳрии англис Френсис Дрейкро дорад, ӯ ду юмин шахсест, ки саёҳати давриолам карда аст;

-баҳри мурдари баъзан баҳри асфалт низ мегӯянд, чунки аз қаъри баҳр маҳсулотҳои нефтӣ баромада меистанд;

-қад-қади қаторкӯҳҳои зеробиҳои уқёнуси ҷаҳонӣ ба воситаи сӯроҳҳои қишри Замин доимо маҳлулҳои химиявӣ баромада меистанд, ки гармии зиёд доранд;

-баъзан пораҳои метеорит би сари ҳайвонҳо ва одамон низ меафтанд;

-дар баъзе мамлакатҳои араб ҳангоми вазидани боди серчанги самум ё ҳамса мардум дару тирезаҳоро мефӯшанд.

## МУНДАРИЧА

Муқаддима.....3

### ФАСЛИ I. ТАСАВВУРОТ ВА ДОНИШҶОИ ГЕОГРАФӢ ДАР БОРАИ ЗАМИН

- § 1. Тасаввуроти одамони қадим дар бораи Замин.....7  
§2. Кашфиётҳои бузурги географӣ.....10  
§3.Кашфи Амрико ва роҳи баҳрӣ ба Ҳиндустон.....13  
§ 4.Аввалин экспедитсияи гирди олам. Кашфи Австралия ва  
Антарктида.....16

### ФАСЛИ II. НАҚША ВА ХАРИТА

#### *Мавзӯи 1. Нақша ва харита*

- § 1. Нақша ва харита.....20  
§2.Аломатҳои шартӣ.....22  
§ 3.Миқёс ва намудҳои он.....25

#### *Мавзӯи 2. Сатҳи дар нақша*

- 1.Маҳл.....28  
2.Азимут ва муайян кардани он дар маҳал.....29

#### *Мавзӯи 3. Ноҳамвориҳои сатҳи Замин*

- 1.Баландии нисбӣ ва мутлақ.....32  
2.Сураткашии маҳал.....36

#### *Мавзӯи 4. Глобус ва харита*

- 1.Замин: шакл ва бузургии он.....39  
2.Харитаи географӣ.....43  
3.Шабкаи дараҷадор ва унсурҳои он.....46  
4.Муайян кардани координати нуқтаи даркорӣ дар глобус  
ва харитаи геогра.....49  
5.Тасвири баландӣ ва чуқуриҳои сатҳи Замин дар харитаи  
табӣ.....52

#### *Мавзӯи 5. Қоинот*

- 1.Офтоб – ситораи наздиктарини мо. Сайёраи Замин.....57  
2.Моҳ – ҳамсафари Замин.....62

## ФАСЛИ 111. ҚАБАТҲОИ ЗАМИН

### *Мавзӯи 1. Қабатҳои Замин*

1. Қабатҳои Замин.....	66
2. Литосфера. Қабатҳои литосфера.....	69
3. Чинҳои таркиби қишри Замин.....	72
4. Ҳаракати қишри Замин.....	77
5. Сабабҳои zilzila ва омӯзиши он.....	82
6. Вулқонҳо. Чашмаҳои гарм ва гейзерҳо.....	85
7. Шаклҳои асосии релефи сатҳи Замин.....	90
8. Кӯҳҳо.....	91
9. Ҳамвориҳои хушкӣ.....	96
10. Релефи қаъри Уқёнуси олам.....	101
11. Ҳамвориҳои қаъри Уқёнуси олам.....	106

### *Мавзӯи 2. Гидросфера*

12. Гидросфера: маълумоти умумӣ.....	108
13. Уқёнусҳои олам.....	112
14. Хусусияти оби уқёнус.....	118
15. Ҳаракати оби уқёнус.....	121
16. Чараён дар уқёнус ва баҳрҳо.....	126
17. Обҳои хушкӣ. Обҳои зеризаминӣ.....	132
18. Дарё ва қисмҳои он.....	136
19. Ғизогири ва сатҳи оби дарёҳо.....	142
20. Кӯлҳо.....	146
21. Пиряхҳо.....	150
22. Гидросфера: истифода ва ҳизи онхулосабарорӣ ва чамъбасти мавъ.....	154

### *Мавзӯи 3. Атмосфера*

23. Атмосфера: маълумоти умумӣ.....	157
24. Омӯзиши атмосфера.....	160
25. Ҳарорати ҳаво.....	164
26. Равиши солонаи ҳарорати ҳаво.....	168
27. Фишори атмосферӣ.....	171
28. Бод.....	175
29. Бухоршавии об ва пайдоиши абр.....	181
30. Боришоти атмосферӣ.....	188
31. Оби ҳаво: тағйирёбии ва сабабҳои он.....	193



32. Иқлим.....	198
33. Мавқеи минтақаҳои равшанӣ ва тақсимои гармии Офтоб дар Замин.....	202
34. Хусусиятҳои иқлими маҳалли худ.....	209
35. Атмосфера. Хулосабарорӣ ва ҷамъбаст.....	213
14. Биосфера.....	180
15. Алоқамандии организмҳои зинда бо дигар қабатҳои Замин.....	185
<i>Мавзӯи 4. Алоқамандии қисматҳо табиат</i>	
1. Комплексҳои табиӣ.....	188
2. Таъсири мутақобилаи табиат ва ҷамъият.....	191

## **ФАСЛИ IV. АҲОЛИИ КУРАИ ЗАМИН ВА МАМЛАКАТҲО**

### *Мавзӯи 1. Аҳолии кураи Замин*

1. Аҳолии кураи Замин.....	195
2. Маҳалҳои аҳолинишин.....	200

### *Мавзӯи 2. Мамлакатҳои ҷаҳон*

1. Мамлакатҳои ҷаҳон.....	201
2. Мамлакатҳо дар харитаи сиёсии ҷаҳон.....	203

## **Фасли V**

ТАБИАТ ВА АҲОЛИИ МАҲАЛЛИ ХУД.....	206
Хуло.....	212
Сатҳи Замин: гуногунӣ, ҳодиса ва қисмҳои таркибии он...213	213
Луғат.....	217
Оё медонед?.....	223

**РАҲИМОВ МУҲИДДИН, МҶСОЕВ ЗАЙНИДДИН,  
РАҲМОНОВ ШАМШОД, ҶАЛОЛОВ ДОДОХОН**

## **ГЕОГРАФИЯ (ГЕОГРАФИЯИ ТАБИЙ)**

Китоби дарсӣ барои синфи 6-ум

**Муҳаррир:**

**Муҳаррири техникӣ:**

**Тарроҳ ва саҳифабанд: Назаров Қосимхуча**

Ба матбаа 00.00.2015 супорида шуд.  
Ба чопаш 00.00.2015 имзо шуд. Формати 60x90 1/16.  
Коғази офсет. Чопи офсет. Ҷузъи чопии шартӣ 17,5.  
Адади нашр 00000 нусха. Супориши № 00/2015

Муассисаи нашриявии «Маориф»-и  
Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон.  
734024, ш. Душанбе, кӯчаи А. Дониш, 50.  
Тел.: 222-14-66. E-mail: najmiddin64@mail.ru

Дар матбаа ҶДММ «Душанбе-принт»  
чоп шудааст