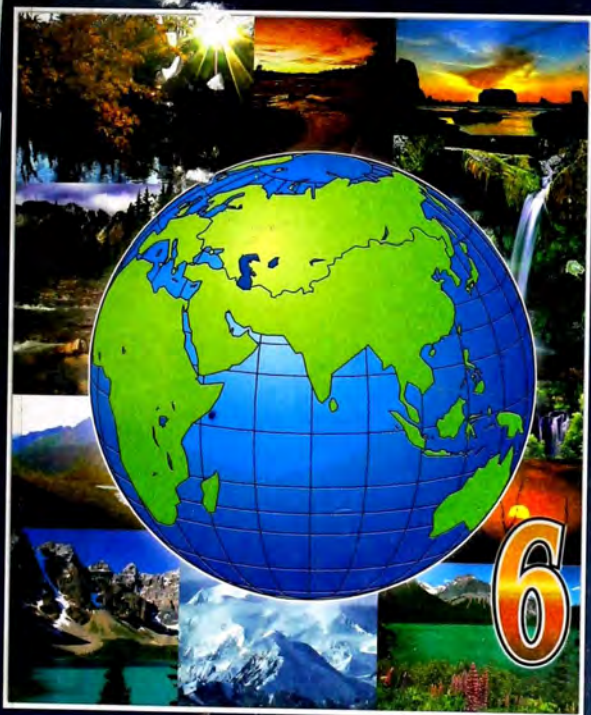




















Ҳ. ОЧИЛОВ, М. РАҲИМОВ, Д. ЧАЛОЛОВ

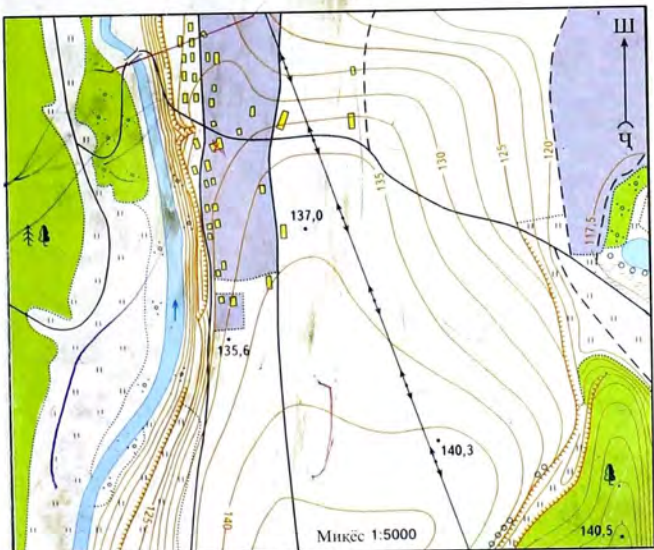
ГЕОГРАФИЯ





АЛОМАТҲОИ ШАРТӢ:

- | | | | | | |
|--|----------------------|---|--------------------|---|------------------------|
|  | Биноҳо |  | Қўпруқ, пули чўбин |  | Ҷангали омехта |
|  | Хати электр |  | Уфукҳо |  | Буттазор |
|  | Роҳи хокпўш (деҳотӣ) |  | Аломати баландиҳо |  | Марғзор |
|  | Роҳи саҳро, пайроҳа |  | Ҷарй |  | Ботлок |
|  | Дарё |  | Варта |  | Киштзор (а), полдз (б) |
|  | Қўл, ҳавз |  | Ҷангали паҳибарг |  | Сарҳади заминҳо |



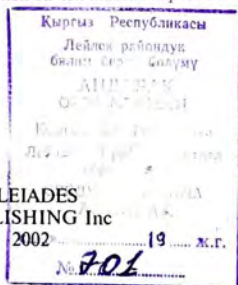


Ҳ. ОЧИЛОВ, М. РАҲИМОВ, Д. ЧАЛОЛОВ

ГЕОГРАФИЯ (ГЕОГРАФИЯИ ТАБИЙ)

КИТОБИ ДАРСӢ БАРОИ СИНФИ 6

*Коллегиаи Вазорати маорифи
Ҷумҳурии Тоҷикистон ба ҷои тавсия кардааст*



PLEIADES
PUBLISHING Inc
2002.....19.....ж.г.

Ҳ. Очиллов, М. Раҳимов, Д. Чалолов

География (Географияи табиӣ), китоби дарсӣ барои синфи 6-ум.
“Сарпараст”, Душанбе. Соли 2002, 192 саҳифа.

Ин китоб аз тарафи Маркази татбиқи Лоихаи таҷдиди сектори иҷтимоӣ тавассути маблағҳои қарзи Банки Осиии Тараққиёт ва Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон интишор гардидааст.

Ҷадвали истифодаи иҷоравии китоб

№	Ному насаби хонанда	Синф	Соли хониш	Ҳолати китоб (баҳои китобдор)	
				Аввали сол	Охири сол
1	Ҷомилӣ Шамшад	6-“В”	ноя	2010	2011
2	Абдуллоев Дору	200000000	сол		
3	Ҷураев Ҷураев	200000000	сол		
4	Ҷустмуродова Дилноза				
5					

Муаллимони мӯхтарам!

Ҳоҳишмандем фикру мулоҳизаҳои худро оид ба мазмуни китоби мазкур ба нишонии 734024, ш. Душанбе, кӯчаи Айни, 45, Пажӯҳишгоҳи улуми педагогии Тоҷикистон ирсол намоед.

ISBN 1-931938-16-4

© “Сарпараст”, 2002

МУҚАДДИМА

География илмест, ки сатҳи Замиро меомӯзад. Бо мадади география метавонем, ки 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 мегирем. Ҳоло дар марҳалаи аввал диққати шуморо ба кураи Замин ҷалб менамоем.

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

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

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

Асосгузори илми география олими Юнони Қадим Эратосфен (солҳои 276–196-и пеш аз солшумории мо) аст. География калимаи юнонӣ ("гео" – замин, "графо" – менависам) буда, маънояш "тавсифи Замин" мебошад. Аммо ин маъно ба моҳият ва вазифаи имрӯзаи илми география мувофиқат намекунад, чунки тавсифу нумбар ва ҳикоя кардани ҳодисаҳо, воқеаҳои алоҳидаи олам асос ёфтааст. Сайёҳон ва баҳринаврдоне, ки аз сафар бармегаштанд, дар бораи ҷизҳои дида ва шунидаи худ ҳикоя мекарданд. Дар ин замина ва мушоҳидаҳои олимони қадим илми география пайдо шуд. Онро географияи тасвирӣ мегӯянд, ки ба тасвири табиат, аҳоли ва ҳоҷагии қисмҳои ҷудоғонаи сатҳи Замин машғул буд.

Географияи муосир бошад, на фақат табиат, аҳоли ва ҳоҷагии рӯи Замин, инчунин қонуниятҳои ташаккулёбии, инкишоф, ба ҳам алоқамандӣ ва ҳифзи муҳити зистро

меомӯзад. Ҳамаи он ходиса ва ҳисмҳое, ки география меомӯзад, ниҳоят гуногунанд. Онҳо дар сатҳи Замин ҳамчун чизу ҳодисаҳои табиӣ ва ҷамъиятӣ (аҳоли ва ғайриҷамъияти хоҷагидорӣ он) зоҳир мегарданд, ки дорони сифат ва ҳосиятҳои доимӣ мебошанд. Аз ҳамаи сабаб онҳоро шоҳаҳои гуногуни илми география таҳқиқ менамоянд. Ҳамаи он шоҳаҳо аз рӯи мансубият (илми табиӣ ё ҷамъиятӣ) ба ду қисми калон ҷудо мекунад: *географияи табиӣ* ва *географияи иқтисодӣ* *иҷтимоӣ*.

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

Географияи иқтисодӣ *иҷтимоӣ* аҳоли, хоҷагӣ ва қонуниятҳои ҷойгиршавии онҳоро меомӯзад. Ҳар ду қисми география (географияи табиӣ ва географияи иқтисодӣ *иҷтимоӣ*) дар заминаи қонуниятҳои гуногун (табиӣ ва иқтисодӣ) инкишоф ёбанд ҳам, вале бо якдигар алоқаи зич доранд, зеро бе дониши 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 дониши географияи иқтисодӣ *иҷтимоӣ* талаб менамояд.

Аҳамияти географияи табиӣ дар ғайриҷамъияти хоҷагии инсон. Табиат барои инсоният сарвати бебаҳо мебошад. Пеш аз ҳама табиат барои инсон муҳити зист аст. Инсон аз ҳаво нафас мекашад, обу замин ва ҷангалро ба мақсадҳои гуногун истифода мебарад. Меваҳои табииро истеъмол менамояд. Дарахтони гуногунро ҳамчун масолеҳи бинокорӣ ва сузишворӣ, 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 истеҳсол менамояд. Обҳои гарм ва маъданиро барои муолиҷа ва ҳамчун нушоқӣ истифода мебарад. Аз гармии Офтоб истифода бурда, дар заминҳои серҳосил зироат ва дарахтони мева парвариш мекунад. Қувваи обро барои истеҳсоли барқ истифода мебарад. Ҳамаи 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 гуногунии шароит ва сарватҳои табиӣро дар қисматҳои алоҳидаи Замин шарҳ дода, роҳу усули истифодаи оқилонаи онҳоро муайян мекунад. Роҳҳои нигоҳ доштани ҳосилнокии замин, барқарор кардани заминҳои аз истифода баромада (шӯрзада, ботлок, санглох, ба фарсоиш, бодлесӣ дучоршуда), барқарор кардани ҷангалзорҳо, афзун кардани миқдори намудҳои наботот ва ҳайвоноти ба несту нобудшавӣ дучоршуда, хушкондани 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 менамояд. Ҳамин тавр, донише, ки дар рафти омӯختани географияи табиӣ азхуд менамояд, дар зиндагии шумо ба кор меояд.

Географияи табиӣ чиро меомӯзад? Географияи табиӣ ҳам ба ду қисм тақсим мешавад: географияи табиӣ умумӣ ва ноҳиявӣ (мамлакатшиносӣ). Мо дар синфи 6-ум географияи табиӣ умумиро меомӯзем. Он қонуниятҳои инкишоф ва хусусиятҳои ҳосу умумитарини табақаи сатҳи Заминро тадқиқ менамояд. Пеш аз омӯختани қонуниятҳо ва хусусиятҳои ҳоси табақаи Замин бояд аввал оид ба таърихи "Инкишофи донишҳои географӣ дар бораи Замин", "Нақша ва харита" дониш ва малакаи амиқ ҳосил намоем. Бинобар ин дар географияи табиӣ ин бобҳо ва масъалаҳои дар онҳо шомилбударо пеш аз боби "Қабатҳои Замин" мутолиа менамоем. Ин имконият медиҳад, ки дар бораи давраҳои "Инкишофи донишҳои географӣ дар бораи Замин" маълумот ва тасаввурот пайдо кунем. Дониш ва малакае, ки хангоми омӯختани боби "Нақша ва харита" азбар менамоем, на фақат барои омӯзиши "Географияи табиӣ", инчунин ба омӯзиши амиқи "Географияи Тоҷикистон", "Географияи иқтисодӣ ва иҷтимоии ҷаҳон" ҳаматарафа мадад мерасонад. Ин барои ҳосил кардани донишҳои нави географӣ низ хидоят менамояд, чунки нақша, харита ва глобус дар таълими география ду вазифаро иҷро мекунанд: васоити аёнӣ ва

манбаи дониш. Ҳангоми мутолиаи бобҳои "Организмҳо дар рӯи Замин" ва "Аҳолии кураи Замин" ба гуногунии организмҳо, ба ҳам алоқамандӣ, дар сатҳи Замин нобаробар паҳн гардидани онҳо, таъсири инсон ба табиат, шумораи аҳоли, наҷодҳо, маҳалҳои аҳолинишин, халқҳо, давлатҳо ва тасвири онҳо дар харита маълумоти кофӣ ҳосил мекунем. Ин маълумотҳо дар омӯзиши курсҳои дигари география, ки дар боло номбар кардем, ҳамчун дониши заминавӣ хидмат мекунанд. Доираи фаҳмиши хонандагон васеъ ва амиқ мегардад. Малакае, ки аз мутолиаи "Географияи табиӣ" ҳосил намудем, дар чараёни омӯзиши маҳали худ мушаххас ва мустақкам карда мешавад. Азхуд намудани он донишҳо ба мо имконият медиҳад, ки на фақат зоҳиршавии қонуниятҳои табииро дар маҳали худ фаҳмем, балки даҳолати номатлуби инсонро ба табиати атроф дарк намуда, барои муҳофизати он чораҳо андешем.

Савол ва супориш

1. География чиро меомӯзад? 2. География аз кадом соҳаҳои иборат аст? 3. Мавзӯи тадқиқоти географияи табиӣ чист?
4. Дар фаъолияти хоҷагии инсон табиат чӣ аҳамият дорад?
5. Дониши географияи табиӣ барои чӣ лозим аст? 6. Ба дарс тамоми воситаҳои таълими барои омӯзиши география заруриро оред.

БОБИ I. ТАСАВВУРОТ ВА ДОНИШҶОИ ГЕОГРАФӢ ДАР БОРАИ ЗАМИН

§ 1. ТАСАВВУРОТИ ОДАМОНИ ҚАДИМ ДАР БОРАИ ЗАМИН

Ҳаёт ва фаъолияти инсони давраи ибтидоӣ ба табиати атрофаш зиҷ алоқаманд буд. Ӯ ҳамчун маводи хӯроқӣ меван растанихоро чамъ намуда, моҳӣ ва ҳайвоноти ваҳширо шикор мекард. Барои гум накардани мавзёҳои аз неъмат бой ва шикор дар танан дарахтон ва сангҳои сари роҳ нишона ва аломатҳо мекашид. Дониши географии одамон оид ба Замин маҳдуд буд. Ғайр аз наботот, ҳайвонот, манбаҳои обу қабилаҳои атрофи маҳали худ дар бораи дигар маҳалҳои рӯи Замин тасаввурот надоштанд. Ба ин нигоҳ накарда, унсурҳои аввалини дониши географӣ дар байни халқҳои гуногун ба вуҷуд омада буд. Он халқҳое, ки соҳиби хуруфот ва хат буданд, дониши географии нисбатан ҳаматарафа доштанд.

Баробари ба вуҷуд омадани хат, сохтани киштиҳои бела бодбондор ва кашфи қутбнамо ҳазорсолаҳо муқаддам одамон имконият пайдо карданд, ки ба масофаи дур шино кунанд. Ин доираи донишро дар бораи Замин васеъ намуд. Баҳрнавардон ва сайёҳон мавзё ва ҳодисаҳои дида ва нақлҳои шунидаи худро навишта, акси онҳоро ба нақша мегирифтанд. Дар давраи қадим он нақшаҳои қисмҳои начандон калони сатҳи Замин вазифаи харитаи географиро иҷро мекарданд. Ҳазорсолаҳо харитаи муфассали олам вуҷуд



*1. Тасаввуроти одамони қадим дар
бораи шакли Замин*

надошт. Барои он ки халқҳои қадим дар бораи шакл ва андозаи Замин тасаввуроти амиқ надоштанд. Бинобар ин шакл ва андозаи Замиро халқҳои қадим ҳар хел тасаввур мекарданд (расми 1).

▼ Аввалин шуда олими Юнони Қадим Арасту хангоми хусуфи (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 (расми 2).

Вақте ки курашаклии Замин исбот гардид, олими дигари Юнони Қадим Эратосфен андозаи Замиро ҳисоб карда, харитаи нисбатан мукаммали оламо тартиб дод (нигаред ба атлас, саҳ. 1).

Ба андӯхти дониш дар бораи Замин олимони гузаштаи мо Абӯзубайди Балхӣ, Ибни Сино, Абӯрайҳони Берунӣ низ саҳм гузоштанд. 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 кишти падидор (намоён) мегардад (расми 2). Аз олимони асри миёна Абӯрайҳони Берунӣ аввалин шуда андозаи бузургии мудавварии Замиро чен кард, ки он аз натиҷаи ченкунии замони мо 110 километр фарқ мекунаду ҳалос. Абӯрайҳони Берунӣ аввалин бор дар Шарқ, эҳтимол дорад дар ҷаҳон низ, глобусе сохт, ки қутри (диаметр) он беш аз 5 метр буд. Ӯ барои тавсифи шакли Замин истилоҳи кура, кураи Замиро истифода намуд. Берунӣ дар Шарқи Миёна роҷеъ ба ҳаракати эҳтимолӣ Замин дар гирди Офтоб, яъне



2. Аввалин далелҳои курашаклии Замин

системаи гелиосентрии Олам андеша ронда буд. Ў яке аз аввалин муҳаққиқони ҳодисаҳои геологӣ, маъданҳо ва сангҳои киматбаҳо мебошад. Абӯзубайди Балхӣ 20 адад харита тартиб дода буд. Онхоро баъдтар чамъбаст намуда, ҳамчун "Атласи исломӣ" ба таъб расонданд. Дар харитаи оламе, ки ӯ офаридааст, Замин ба шакли доира тасвир ёфтааст.

Савол ва супориш

1. Тасаввуроти одамони қадим дар бораи Замин чӣ гуна буд? 2. Курашаклии Замиро аввалин шуда кадом олими Юнони Қадим исбот кард? 3. Андозаи Замиро кадом олими Юнони Қадим ҳисоб кардааст? 4. Кадом олими Шарқ курашаклии Замиро эътироф мекард? 5. Аввалин глобусро дар Шарқ кӣ сохтааст? 6. Дар бораи географи Шарқ Абӯзубайди Балхӣ ва корҳои анҷомдодаи ӯ маълумот диҳед.

§ 2. КАШФИЁТҲОИ БУЗУРГИ ГЕОГРАФИ

То нимаи дуюми асри XV одамоне асосан дар бораи Европа, Осиё ва қисмҳои соҳилии Африка тасаввурот доштанд. Дар бораи дигар қисмҳои хушкӣ маълумоте надоштанд. Бинобар ин олимоне дар харитаи тартибдодаи худ фақат ҳамон материкҳо ва баҳро уқёнусҳои ихотакардашонро нишон додаанд. Он харитаҳо галатҳои зиёд доштанд.

Харитаи оламе, ки олими Юнон Батлимуc (Птолемей, асри II милод) тартиб додааст, аз қабиле чунин харитаҳо мебошад. Дар он харита қисми зиёди кураи Замиро хушкӣ ташкил медихад. Аммо мо медонем, ки ҳафтаду як фоизи рӯи Замиро об ташкил кардааст. Уқёнуси Ҳиндро ҳамчун баҳри дохили хушкӣ тасвир карда, аз ғарб ба шарқ тӯл кашидани



3. Тасвири сатҳи Замин дар глобуси М. Бехайн

худуди материки Европаю Осиёро аз будаш хеле зиёд нишон додааст. Аммо сарфи назар аз ин галатҳо, харитаи олами Батлимусро бахрнавардон ва сайёҳон чордах аср истифода бурданд. Дар харитаи Батлимус ва глобусе, ки дар асри XV Мартин Бехайм сохта буд (расми 3), Австралия, Антарктида, Америкаи Шимолӣ ва Америкаи Ҷанубӣ акс наёфтаанд. Аммо вучуд доштани ин қисмҳои хушкіро олимони тахмин мекарданд. Дар ҷануби нимкураи ҷанубӣ мавҷуд будани хушкӣ (Австралия)-ро олимони қадим пешгӯӣ карда буданд. Дар он тарафи Уқёнуси Атлантика мавҷуд будани хушкӣ калон (Америкаи Шимолӣ ва Ҷанубӣ)-ро Абӯрайҳони Берунӣ дар ибтидои асри XI тахмин кардааст. Ҷустуҷӯи он сарзаминҳои номаълум, роҳҳои нави баҳрӣ ба мамлакатҳои Шарқ, инкишофи илм, бахрнавардӣ ва манфиати савдо ба кашфиётҳои бузурги географӣ асос гузошт. Аввалин экспедитсияҳои испаниҳо ва португалиҳо ташкил карданд.

1. Кашфи Америка ва роҳи баҳрии Ҳиндустон. Дар асри XV якҷанд экспедитсия ташкил карда шуданд. Яке аз онҳо экспедитсияи Христофор Колумб буд. Мақсади он ҷустуҷӯи роҳи баҳрӣ ба сӯи Ҳиндустон буд. Бо ин мақсад Христофор Колумб соли 1492 пас аз тайёрии зиёде бо се киштӣ аз Испания баромада, ба воситаи Уқёнуси Атлантика ба самти ғарб раҳсипор гардид. Ӯ фикр мекард, ки Замин курашакл аст, агар ба воситаи Уқёнуси Атлантика ба ғарб ҳаракат кунад, дар шарқ ба соҳилҳои Осиё хоҳад расид. Ба ҳамин фикру андеша Уқёнуси Атлантикаро гузашта, баъди ду моҳ ба соҳилҳои Америкаи Марказӣ расид. Колумб ҳамагӣ ба соҳилҳои Америка чор маротиба экспедитсия ташкил кард, аммо ба ғарб ягон гузаргоҳ наёфта, то охири умри худ фикр мекард, ки ӯ Ҳиндустонро кашф кардааст.

Экспедитсияҳои Христофор Колумб тахмини Абӯрайҳони Беруниро дар бораи дар он тарафи Уқёнуси Атлантика вучуд доштани хушкӣ азиме тасдиқ намуд. Аммо Христофор Колумб дар бораи он ки қитъаи тамоми навро кашф намудааст, хабар надошт. Дертар ин қитъаро Америка номиданд. Баъди панҷ соли экспедитсияи якуми Христофор Колумб барои ёфтани роҳи баҳрӣ ба Ҳиндустон ҳукумати Португалия экспедитсия ташкил кард. Сарварини онро ба Васко

да Гама супурданд. Соли 1447 Васко да Гама бо чахор киштӣ аз Португалия баромада, ба самти ҷануб ҳаракат намуд. Ӯ соҳилҳои ғарбии Африкаро давр зада, аз Укёнуси Атлантика ба Укёнуси Ҳинд гузашт ва соли 1448 ба бандари баҳрии Ҳиндустон шаҳри Калкатта ворид шуд. Ҳамин тавр роҳи баҳрӣ ба сӯи Ҳиндустон кашф гардид, ки дар таърихи савдои ҷаҳонӣ воқеаи ниҳоят муҳим буд. Аммо ҳаминро қайд кардан зарур аст, ки сайёҳи тоҷик Абдураззоки Самарқандӣ аз Васко да Гамаи португалӣ 56 сол пештар ба Ҳиндустон аз тарафи Ғарб ба воситаи Халиҷи Ҳурмуз ба Укёнуси Ҳинд ворид шуда буд.

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

2. Аввалин экспедитсияи гирди олам. Баъди кашфи қитъаи Америка маълум гардид, ки вай аз шимол ба ҷануб тӯл кашидааст ва мӯнаааст дар байни Европа ва Осиё. Баъд саволе ба миён омад, ки оё ин хушқиро давр зада ба ғарб шино кардан мумкин аст ё не! Ин саволи душворро Магеллан ҳал намуд. Ӯ соли 1519 бо панҷ киштӣ ба нахустин сафари гирди олам баромад. Укёнуси Атлантикаро гузашта, ба воситаи гулӯгоҳи Америкаи Ҷанубиро давр зада, киштиҳо ба Укёнуси Ором ворид гардиданд. Магелланро соли 1521 дар яке аз ҷазираҳои Филиппин ба қатл расонданд. Соли 1522 аз панҷ киштии ҳайати экспедитсия фақат як киштӣ ба Испания баргашт. Ин экспедитсия қурашаклии Заминро тасдиқ намуд, бузургии сатҳи Замин, ягонагии Укёнуси Олам ва аз об иборат будани қисми зиёди сатҳи Замин маълум гардид.

3. Кашфи материкҳои Австралия ва Антарктида. Дар харитаҳои олами асрҳои миёна дар ҷануби Укёнуси Ҳинд хушқие бо номи Замини Ҷанубӣ ақс ёфта буд. Ҳолландиҳо барои муайяни кардани он экспедитсия ташкил намуданд. Онро сайёҳ ва баҳрнаварди машҳур Абел Тасман сарварӣ мекард. Соли 1642 ӯ соҳилҳои шимолӣ ва шимоли ғарбии Австралияро тадқиқ намуда, дар самти ҷанубии он ҷазираеро кашф кард, ки онро баъдтар Тасмания ном гузоштанд. Экспедитсияи Тасман муайян намуд, ки Австралия материкӣ алоҳида буда, он қадар қалон нест.



4. Материкхо ва қисмҳои онҳо,
ки дар замони гуногун ба европавиҳо маълум буданд

Материкҳои Антарктидаро русҳо кашф намуданд. Соли 1819 ду киштӣ бо сарварии Ф. Ф. Беллинсгаузен ва М. П. Лазарев аз Петербург баромада, ба тарафи доираи Қутби Ҷанубӣ шино карданд. 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 кашфиёти бузурги географӣ материкҳо ва уқёнусҳои нав кашф карда шуданд. Дониши одамон оид ба Замин афзун гардид (расми 4).

4. Тадқиқоти муносири географӣ. Қисмҳои калони рӯи Замин – материкҳо ва уқёнусҳо тадқиқ карда шуданд. Вале табиати дохили материкҳо, уқёнусҳо ва қутбҳои Шимолӣ ва Ҷанубӣ ҳоло пурра омӯхта нашудаанд. Бинобар ин олимони соҳаи илми география дар замони мо ҳам ба тадқиқоти табиати сатҳи Замин машғуланд. Онҳо дар тадқиқотҳои худ аз усулҳои гуногуни илмӣ истифода мекунанд. Аз ҷумла барои омӯختани табиати қисмҳои алоҳидаи материкҳо ва уқёнусҳо экспедисияҳо ва маркази нуктаҳои мушоҳидакунии доимӣ ташкил менамоянд.

Барои мушоҳида ва ҳисоб кардани маълумотҳо аз асбобу мошинҳои ҳозиразамон истифода мекунанд. Натиҷаи тадқиқотҳои географиро дар харита ақс намуда, барои ташкил ва инкишофи саноат, хоҷагии қишлоқ ва нақлиёт истифода



5. Сурати Замин аз кайҳон

мебаранд. Расмҳои аз кайҳон гирифтаро ҳамчун таҳлил менамоянд (расми 5). Ба мақсадҳои гуногун дар табиат таҷриба мегузаронанд. Масалан, дар Туркменистон барои ба иқлими биёбон мутобиқ кунондани набототи гармидӯст, дар Помир барои мутобиқ кунондани дарахтони мевадиханда ва ғайра таҷриба гузаронда мешавад. Натиҷаи онро мамлакатҳои, ки дар минтақаи биёбон ва баландкӯҳ ҷойгир шудаанд, истифода мебаранд.

Савол ва супориш

1. Харитаҳои аввалин чӣ камбудихо доштанд? Барои тартибдиҳандагони онҳо кадом материкҳо маълум набуданд? 2. Дар бораи харитаи олами Батлимус ва глобуси Мартин Бейхам маълумот диҳед. 3. Қитъаи Америкаро кӣ кашф кардааст? 4. Дар бораи экспедисияи Васко да Гама маълумот диҳед. 5. Дар бораи экспедисияи Магеллан нақд кунед. 6. Материкҳои Австралия ва Антарктидаро кӣ кашф кардаанд?

БОБИ II. НАҚША ВА ХАРИТА

§ 3. НАҚША ВА ХАРИТА

1. Аҳамияти омӯзиши нақша ва харита. Географияро бидуни нақша ва харита омӯхтан душвор аст. Барои он ки география на фақат ҳодисаҳо ва ҷисмҳои маҳали ба маълумро меомӯзад ва тадқиқ менамояд, вай инчунин ҳодиса ва ҷисмҳои табиати тамоми сатҳи Замиро меомӯзад ва тадқиқ менамояд, ки аз назари мо ниҳоят дуранд. Аз ҳамин сабаб ҳангоми омӯхтани онҳо мо ба харита бисёр муроҷиат менамоем. Мо аз харита дар қадом қисми сатҳи Замин ба вучуд омадани ҳодисаҳо (оташфишонии вулқонҳо, заминчунбӣ, тӯфон, мадду қазр, гуногунии дараҷаи ҳарорат, миқдори боришот ва ғайра), ҷойгиршавӣ ва хусусияти объектҳо (кӯҳҳо, ҳамвориҳо, дарёҳо, баҳрҳо, гуногунии хок, наботот, ҳайвонот ва ғайра)-ро меомӯзем. Дар ин маврид ҳаритаро на фақат чун воситаи аёнӣ, балки ҳамчун манбаи дониш низ истифода мекарем. Аз он бисёр маълумотҳоеро азхуд менамоем, ки дар матни китоби дарсӣ мавҷуд нестанд. Бинобар ин, пеш аз он ки мо харита ва нақшаро дар ҷараёни дарс, иҷрои вазифаи ҳонагӣ истифода барем, бояд донем, ки онҳо ҷиғунаанд ва сатҳи Замин дар онҳо ҷӣ тавр акс ёфтааст. Донишмандони ин масоил барои хубтар фаҳмидани нақшаю харита ва бештар азхуд намудани дониши географӣ мадад мерасонад.

2. Тасвири маҳал дар нақша ва намудҳои он. Ба нақша гирифтани маҳал аз давраҳои қадим ба одамон маълум буд. Он аз манзараи маҳале, ки мо бевосита ва дар сурату аксҳо мекунем, ба кулӣ фарқ мекунад. Ҷизҳои наздик қалон ва он ҷизҳои, ки дар масофаи дур воқеъ гардидаанд, хурд акс меёбанд. Ҷизҳои қалон хурдро панаҳ менамоянд. Ба ҷашм ва 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 суратҳои, ки аз ҷарҳболу радиҳои маснӯии 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 хуб ва аниқ муайян кунем.

Ба ин аломатҳои монандӣ нигоҳ накарда, суратҳои аз ҷарҳбол ва аз кайҳон гирифта аз нақшаи маҳал фарқ мекунад. Дар ин суратҳо объектҳои, ки дар маҳал мавҷуданд (замини кишт, богҳо, деҳаҳо, дарё ва кӯлҳо...), чи тавре ки дида мешаванд, ҳамон тавр акс меёбанд. Бар хилофи суратҳо ҳамаи объектҳои маҳал дар нақша ба воситаи аломатҳои шартӣ тасвир карда мешаванд. Ғайр аз ин, дар сурати аз ҷарҳбол ва аз кайҳон гирифташуда на ҳама объектҳои маҳал пурра ва равшан акс меёбанд. Дар нақша бошад, ҳамаи объектҳои маҳал бе ягон ноқисӣ аксбардорӣ карда мешаванд. Иро ҳангоми муқоисаи нақшаи маҳал ва сурати он ба осонӣ фаҳмидан мумкин аст (ба намунаи I нигаред).

Тамоми ҷиҳатҳои ҳоси нақшаро ба ҳисоб гирифта, онро чунин таъриф медиҳанд: қисми сатҳи Замиро, ки аз боло бо миқёси муайян дар рӯи коғаз ба шакли хурд тасвир карда шудааст, *нақшаи маҳал* меноманд. Нақша аҳамияти амалӣ дорад. Пеш аз он ки дар ин ё он мавзӯ роҳ, наҳри суғӣ, обанбор, иншооти барқӣ, корхона ва ғайра сохта шавад, мавҷуд будани нақшаи маҳал зарур аст. Бидуни чунин нақша сохтани ҳама гуна иншоот натиҷаи дилхоҳ намедиҳад, чунки бе донишдони хусусияти ҷинсҳои кӯҳӣ, таркиб ва хобиши қабатҳо, соддагӣ ва мураккабии релеф ва ғайра сохтани иншоотҳои калон ба ҳар гуна оқибатҳои нохуш оварда мерасонад.

3. Аломатҳои шартӣ. Тавре ки аз таърифи нақша маълум аст, он шакли хурд тасвиршудаи ин ё он қисми сатҳи Замин мебошад. Бинобар ин ҳамаи он объектҳои, ки дар маҳал мавҷуданд, дар нақша бо аломатҳои шартӣ ҷойгир кардаи ниҳоят душвор аст. Аз ҳамин 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 зохирӣ, мавқеъ ва тарзи ҷойгиршавӣ ба объектҳои, ки дар нақшаи

маҳал ҷойгир карда шудаанд, шабоҳат доранд. Аз ҷумла кӯлу дарёро бо ранги кабуд, регзорро бо ранги чигарӣ, ҷангалзорро бо ранги сабз, марғзорро бо хатчаҳои ҷуфти решамонанд, дарахтони меваро бо доирачаҳои хурди рост сафкашида, замини киштро бо ранги сафед ишора менамоянд. Объектҳои, ки дар маҳал масоҳати калонро ишғол мекунанд (ҷангалзор, марғзор, регзор, ботлок, замини кишт), худуди онҳо дар заминаи рангҳои ишорашуда бо нуқтагузори ва дигар аломатҳо ҷудо карда мешаванд. Он объектҳои, ки дар маҳал ба масофаи зиёд тӯл кашидаанд (ҳиёбонҳо, роҳҳо) ва ё ҷорӣ мешаванд (дарёчаҳо, ҷӯйҳо, нахрҳои сунъӣ), дар нақша бо хатча ишора карда мешаванд. Аз сабаби он ки дарёчаҳо, роҳҳо, кӯчаҳоро мувофиқи микёс ба нақшаи маҳал ҷойгир менамоянд, дарозии онҳоро аз рӯи микёс ҳисоб намуда, муайян кардан мумкин аст. Дар нақшаҳои калонмикёси маҳал маҳалҳои аҳолинишин муфассалтар илҳикос карда мешаванд. Аз рӯи ҷунун нақшаҳо дидан мумкин аст, ки дар қадом 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.

Савол ва супориш

1. Нақшаи маҳал ҷуст? Он барои чӣ лозим аст? 2. Нақшаи маҳал аз расм ва сурати маҳал чӣ фарқ дорад? 3. Аз рӯи нақшаи саҳифаи 5-и атлас таҳлил намоед, ки объектҳои дар маҳал ҷойгирифта дар нақша бо қадом аломатҳо, чӣ гуна ишора карда шудаанд? 4. Барои он ки нақшаи маҳал ба осонӣ хонда шавад, аломатҳои шартиро чӣ тавр интихоб ва ифода мекунанд? 5. Дар нақша ба воситаи чӣ дарозии кӯча, роҳ, дарёча ва нахри сунъиро муайян кардан мумкин аст? 6. Омӯзиши нақша ва харита дар таълими география чӣ аҳамият дорад? 7. Мафҳуми нақша, намудҳои тасвири маҳалро дар нақша баён намоед. 8. Аломатҳои шартӣ ва моҳияти онҳоро шарҳ диҳед.

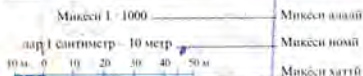
§ 4. МИҚЭС ВА НАМУДҲОИ ОН

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 мекунем. Дар маҳале, ки онро мо ба нақша мегирем, масофа бо метр ва километрҳо чен карда мешавад. Мувофиқи миқёси интихобкардаамон онҳоро ба сантиметр ва миллиметрҳо табдил дода, нақшаи маҳалро тартиб медиҳем.

Миқёс гуногун мешавад: ададӣ, хаттӣ ва номӣ.

Миқёси ададӣ. Пеш аз он ки ба миқёси ададӣ шинос шавем, бояд донист, ки худи 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 менамояд. Агар мухтасар карда гӯем, миқёс нисбати масофаи нуктаҳо дар нақша ба масофаи аслии онҳоро нишон медиҳад.

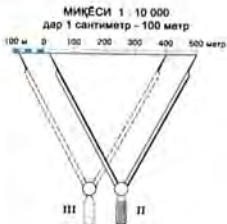
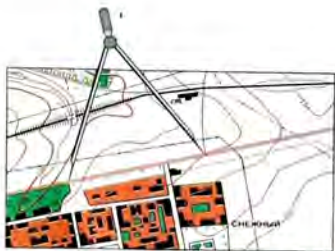
Миқёс дар ҳама қисми нақша як хел мебошад. Он ба мо бузургии назар ба маҳал дар нақша хурд кардани масофаро аниқ нишон медиҳад. Барои мисол нақшаи дар миқёси 1:1000 тартибдодаро (расми 6) таҳлил менамоем. Дар он ҳудуди маҳал (тамоми масофаи маҳал) нисбат ба аслаш 1000 маротиба хурд карда ба нақша гирифта шудааст. Дар поёни нақша бо



6. Нақшаи ҳақли мактабӣ

таносуи 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 махраҷи қасри миқёси ададӣ фаҳмидан мумкин аст. Агар рақам дар махраҷи қаср ҳар қадар калон бошад, масофа дар нақша мутаносибан ҳамон қадар хурд, агар хурд бошад, калон нишон дода мешавад.

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 аслий, яъне ба маҳал баробарро менависанд. Ба ҳамин 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 ҷудо карда, аз тарафи рости он 0 мегузорем. Баъд аз он ин 1 см-ро ба 10 ҳиссаи баробар тақсим менамоем. Сипас аз 0 сар карда порчаи боқимондаи хатҳои ростро ба қисмҳо (1 см) тақсим намуда, дар болои ҳар як қисм масофаи аслии ба маҳал мувофиқбударо менависем. Ин намуди миқёсро ҳангоми аз рӯи нақша иҷро кардани корҳои ченкунӣ васеъ истифода мебаранд. Тавассути он масофаи байни нуктаҳо ва андозаи объектҳои дар нақшаи маҳал сабтгардида хеле аниқ чен карда мешавад. Аз рӯи миқёси хаттӣ ва бо ёрии паргор на танҳо дарозии хатҳои рост, балки дарозии хатҳои қавро ҳам муайян кардан мумкин аст.



➤ Холати паргор ҳангоми чен кардани масофа дар нақша.

3. Микёси номӣ. Барои саҳеҳтар ва беҳтар кашидан ва чен кардани масофаи байни нуктаҳо ва андозаи предметҳо дар нақша аз микёси номӣ низ истифода мебаранд. Одатан онро бо калима ифода мекунанд. Дар нақшае, ки (расми 7) бо микёси ададии 1:1000 тартиб дода шудааст, 1 см дар нақша ба 1000 см дар маҳал рост меояд. Агар онро бо микёси номӣ ифода намоем, дар он сурат вай чунин навишта мешавад: 1 сантиметр – 10 метр. Инро бузургии микёс меноманд. Бо он масофаи байни ду нуктаи маҳал муайян карда, дар нақша кашида мешавад. Ҳамин тавр, микёсоро, ки бо калима ифода карда мешавад, **микёси номӣ** меноманд. Масалан, дарозии боғи назди мактаб чӣ қадар аст? Агар дарозии боғи чадвал ченкардаи боғи назди мактаб 7 см ва бузургии микёс 10 м бошад, барои ёфтани дарозии он 7 см-ро ба 10 м зарб мезанем: $7 \cdot 10 \text{ м} = 70 \text{ м}$. Аз ин ҷо маълум мешавад, ки дарозии боғи мактаб 70 м будааст.

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

Савол ва супориш

1. Микёс чист? Он барои чӣ лозим аст?
2. Кадом намудҳои микёсоро медонед ва онҳо аз якдигар чӣ фарқ доранд?
3. Масофаи 55 метрро бо микёси 1 см – 10 метр бо тарзи хати рост ифода кунед.
4. Аз нақшаи атлас (саҳ. 5) дарозии роҳи оҳанро муайян кунед. Барои чен кардани он аз порча истифода баред.
5. Дар микёси ададӣ чанд маротиба хурд кардани масофаро аз чӣ фаҳмидан мумкин аст?

БОБИ III. САМТӢБӢ ДАР НАҚША ВА МАҲАЛ

§ 5. МАҲАЛ

Он ҷоеро, ки зиндагонӣ ва ё мушоҳида мекунем, маҳал меноманд. Маҳал вобаста ба пасту баландии сатҳи Замин ҳамвор, теппанок ва кӯҳсор мешавад.

1. Уфук ва тарафҳои он. Агар мо ба маҳали баланд баромада, ба атроф назар андозем, чунин менамояд, ки гуё осмон ба сатҳи Замин рафта мерасад. Инро *уфук* меноманд. Хатеро, ки осмон зоҳиран бо як хати муайян ба сатҳи Замин рафта пайваст мешавад, *хати уфук* мегӯянд. Уфук чор тараф дорад ва бо ҳарфҳои Ш (Шимол), Ҷ (Ҷануб), Ш (Шарқ) ва Ғ (Ғарб) ифода карда мешавад. Дар нақшабардорӣ онҳоро тарафҳои асосӣ мегӯянд. Байни тарафҳои асосиро тарафҳои мобайнии уфук меноманд (расми 8). Одатан онҳоро ба таври зерин ифода менамоянд: Шимолу Шарқ (Ш.Ш.), Шимолу Ғарб (Ш.Ғ.), Ҷанубу Шарқ (Ҷ.Ш.) ва Ҷанубу Ғарб (Ҷ.Ғ.) (расми 9).

2. Муайян кардани самти уфук дар маҳал. Дар маҳал муайян карда тавонистани самти уфук барои ҳар як шахс зарур аст. Донишҷӯи он ба шумо имконият медиҳад, ки агар ба ҷо сафар карданӣ бошед, ба осонӣ ва зудӣ роҳгум назада расед. Барои ин бояд аввал донист, ки дар маҳал самтро аз рӯи ҷӣ 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 намудани тарафҳои



8. Дар нисфирӯзи сояи шиб ба шимол мегузарад

уфукро дар маҳал *самтёбӣ* мегӯянд. Барои ёфтани он пеш аз ҳама дар кадом тараф воқеъ будани Шимолро бояд донист ва муайян кард. Онро ба воситаи кутбнамо, ситоран кутб, шоҳи дарахтон, солхалкаи кундаи дарахтон, сояи ашё муқаррар менамоем. Баъд аз он ки Шимолро муайян кардем, аз рӯи он дигар самтҳои уфукро низ муайян мекунем. Бо ин мақсад рост истода, ба Шимол менигарем. Дасти ростӣ мо самти Шарқ, дасти чапи мо самти Ғарб ва паси сари мо самти Ҷанубро нишон медиҳад.



9. Тарафҳои уфук

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

Муайян кардани самтҳои уфук дар ҳаёт аҳамияти калони амалӣ дорад. Донистани он ба ҳавопаймоён, баҳрнавардон барои дар ҳаво аниқ парвоз кардан ва дар укёнусу баҳрҳо шино намудан имконият фароҳам меоварад. Сайёҳон самти ҳаракати худро аниқ менамоянд.

3. Азимут ва муайян кардани он дар маҳал. Ҳамаи ашёву объектҳои сатҳи Замин нисбат ба самти Шимол бо кунҷҳои гуногун ҷойгир шудаанд. Аз ин ҷо кунҷи байни самти Шимол ва самти объекти дар маҳал воқеъгардидаро *азимут* меноманд. Бузургии кунҷи он дар доираи рӯи кутбнамо бо дараҷа ифода шудааст. Дар доираи кутбнамо онро аз 0 (Шимол) дараҷа сар карда, ба тарафи



10. Кутбнамо

рост мувофиқи гардиши ҳаракати ақрабаки соат ҳисоб мекунад (расми 10). Дар ин сурат ашёе, ки бевосита дар Шимол мушоҳида карда мешавад, азимути он ба 0 баробар аст. Ақнун муайян намоед, ки кунчи 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 мустақкам намуда, баъд кутбнаморо дар болои он гузошта ба тарафҳо мувофиқ менамоем. Барои ин кутбнаморо тавре давр мезанонем, ки нӯги кабуди ақрабақ ҳарфи "Ш" ва нӯги сурхи он ҳарфи "Ҷ"-ро нишон диҳад. Сипас аз сӯроҳии нишонгираки кутбнамо ба чизе, ки азимути онро дар маҳал муайян мекунем, нигоҳ карда, ҳалқкаи кутбнаморо то он даме тоб медиҳем, ки сӯроҳии нишонгирақ ба самти ашёи дар маҳал воқеъбуда мувофиқ шавад. Он ҷое, ки хати аз нишонгирақ ба самти чизе, дарахт ё иморат ва ғайра равонашуда ҷадвали кутбнаморо мебурад, бузургии азимути объектро муайян мекунад. Аз рӯи азимут ҳаракат низ мекунад. Барои ҳаракат кардан аввал кутбнаморо ба тарафҳои уфук мувофиқ мекунем, яъне кутбнаморо то нӯги кабудаш Шимолро нишон додан давр мезанонем. Баъд дар рӯи кутбнамо донаи гӯгирдро мегузorem, он бузургии азимутро нишон медиҳад.

Самтҳои уфук аз рӯи нақша муайян карда мешаванд. Одатан онро аз рӯи тирчае, ки дар тарафи чапи нақша кашида шудааст, муайян мекунад. Бо ин мақсад нақшаро ба



11. Муайян кунед; азимут ба дарахти сайз, кунчи иморат ба чи баробар аст.

назди худ гузошта, дар он тирчаро меёбем. Нӯги тирча бо ҳарфи "Ш" ишора шудааст, ки самти Шимолро нишон медиҳад, қисми поёни он Ҷануб мебошад. Дар ин сурат тарафи рости тирча самти Шарқ ва тарафи чапи он самти Ғарбро ифода менамояд. Инро доништа аз нуктаҳои гуногуни нақша тамоми тарафҳои уфук ва самти ҷойгиршавии объектҳо муайян кардан мумкин аст.

Объект рӯ ба кадом тарафи уфук воқеъ гардида бошад, ҳамон тарафи уфукро номбар менамоем. Дар қисми шимолии нақша ҷойгир шуда бошад – шимолӣ, дар ҷануб – ҷанубӣ, дар ғарб бошад – ғарбӣ ва дар қисми шарқияш бошад – шарқӣ мегӯем.

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

Савол ва супориш

1. Чӣ гуна ҷойро маҳал мегӯем?
2. Уфук чист?
3. Кадом хатҳо хати уфук мегӯянд?
4. Самтбӣ дар маҳал чӣ маънӣ дорад?
5. Кадом тарафҳо тарафҳои асосӣ мегӯем?
6. Байни тарафҳои асосиро чӣ мегӯянд ва бо чӣ ифода мекунанд?
7. Самтҳои уфукро дар маҳал чӣ тавр муайян мекунанд?
8. Тарафҳои уфукро дар нақша чӣ тавр муайян мекунанд?
9. Азимут чист ва аз рӯи он чӣ тавр ҳаракат мекунанд?
10. Дар майдончаи мактаб аз рӯи азимути 450 50 қадам, аз рӯи азимути 600 80 қадам ҳаракат кунед. Дар охири ҳар як фосила ба кадом ашё воқеъ мешавад, дар дафтарадон нависед.

§ 6-7. БАЛАНДИИ НИСБӢ ВА МУТЛАК

1. Баландии нисбӣ ва муайян кардани он. Ба харитаи табиин нимкураҳо назар андозем, рангҳои гуногуноро 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 ҷадвали баландии қисми поёнии харита нишон диҳед, ки ин намудҳои релеф дар харита бо кадом рангҳо ифода карда шудаанд?).

Онҳо ба худ хос баландӣ доранд. Баландӣ нисбӣ ва мутлақ мешавад. Фарқияти баландии як нуқтаи сатҳи Замиро аз дигараш *баландии нисбӣ* меноманд. Онро дар маҳал ба воситаи нивелири мактабӣ муайян мекунанд. Мисалан, 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 менамояд. Баъд ба воситаи нишонгираки нивелир нуқтаи нишон мегирифтагиро муайян мекунад (расми 12). Хонандаи дигар ба он нуқтаи нишонгирифта меҳ мекубад. Ҳамин тавр, баландии теппаро аз домана то қулла ҷен мекунанд. Агар баландии нивелир 1 метр, баландии теппа 6 метр бошад, дар он сурат аз домани теппа то қуллай он хонандагон ҷои якдигарро 5 маротиба иваз мекунанд ва баландии нисбии онро муайян менамоянд.



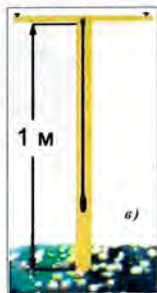
12. Ҷен кардани баландӣ бо нивелир



а)



б)



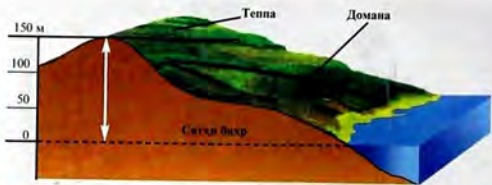
в)

13. Намуди умумии тенпа (а), нақшаи маҳал бо тасвири доманан тенпа (б), нивелир (в)

2. Баландии мутлақ ва муайян кардани он. Ба мо маълум аст, ки қисмҳои алоҳидаи сатҳи хушкӣ аз сатҳи баҳр ва укёнус дар баландии гуногун воқеъ гардидаанд. Ҳар яки онҳо (хамворӣ, тенпа, паҳнкӯҳ, қаторкӯҳ 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 Замиро, ки мувофиқи нишебӣ аз сатҳи баҳр (дар илми топография он ба 0 баробар аст) ҳисоб карда мешавад, **баландии мутлақ** меноманд (расми 13).

Дар ҷумҳурии мо баландии мутлақи сатҳи Замин аз сатҳи Баҳри Балтика ҳисоб карда мешавад. Онро дар нақшаи маҳал ва харитаи табиӣ бо нуқтаи ифода карда, бузургии баландиро аз сатҳи баҳр бо метр нишон медиҳанд. Масалан, баландии мутлақи ағбаи Анзоб аз сатҳи баҳр 3372 метр, қуллаи Исмоили Сомони 7495 метрро ташкил медиҳад.

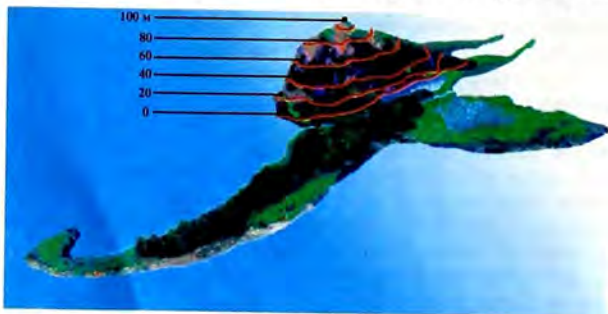
3. Тасвири ноҳамворҳои сатҳи Замин (релеф) бо хатҳои уфуқӣ. Сатҳи Замин ноҳамвор аст. Як маҳал аз маҳали дигар бо пастӣ ва баландии худ фарқ мекунад. Барои дар нақша ва



14. Баландиҳои теппа (тирчаҳои сӣҳ) ва баландии мутлақи он (тирчаи сафед), бузургии онҳоро муайян кунед

харитаи табиӣ тасвир кардани онҳо аз хатҳои уфуқӣ истифода мебаранд.

Ҳар як хати уфуқӣ нуктаҳои баландии мутлақашон якхеларо бо ҳам пайваст менамояд (расми 14). Ҳамин тавр, хатеро, ки баландиҳои мутлақи (аз сатҳи баҳр) якхеларо бо ҳам пайваст мекунад, **хати уфуқӣ** меноманд. Агар ноҳамвории (релефи) сатҳи Замин гуногун (аз ҷиҳати баландӣ) бошад, дар нақша ва харитаи табиӣ хатҳои уфуқӣ бештар кашида мешаванд. Тарзи кашидани хатҳои уфуқӣ дар расми 15 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,



15. Намуди умумии Ҷазираи Линколн (дар боло) ва нақшаи он (дар поён)

60, 80...) аз якдигар дар масофаи 20 метр кашида шудаанд. Ҳар яке онҳо баландии мутлаки нуқтаи муайяни маҳалро ифода мекунад. Бинобар ин дар нақша барои фарқ кардани баландии мутлаки яхела дар назди ҳар як хати уфуқӣ баландии мутлаки он бо адад ифода карда шудааст (Аз расми 15 он ададхоро нишон диҳед).

Дар нақша мо инчунин аз рӯи 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. Дар як қисми нақшае, ки хатҳои уфуқӣ аз якдигар дур кашида шудаанд, моил будани релефро нишон медиҳанд. Хатчаҳое, ки ба ҳар як хати уфуқӣ ба таври амудӣ кашида шудаанд, ба кадом самт паст шуда рафтани релефи маҳалро нишон медиҳанд.

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

Савол ва сунориш

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 мекунад? 5. Аз нақшаҳои топографӣ кадом мутахассисон бештар истифода мебаранд? 6. Аз рӯи нақшаи Ҷазираи Линколн нишебӣ ва моилии маҳалро муайян кунед.

§ 8. СУРАТКАШИИ МАҲАЛ

1. Воситаҳои сураткашии маҳал. Сурати маҳалро бо воситаҳои гуногун гирифтани мумкин аст. Аммо он суратҳо аз якдигар фарқ мекунад. Суратҳои маҳале, ки аз самолёт ва радиофҳои маснӯии Замин гирифта шудаанд, объектҳои маҳалро бевосита акс мекунад. Дар суратҳое, ки дар замин бо асбобҳо гирифта шудаанд, объектҳои маҳал бо аломатҳои

шартӣ ифода карда, навишта мешаванд. Ҳангоми сураткашӣ дар замин масофаро ба воситаи чашм муайян мекунам. Аз хамин сабаб ин гуна суратгириро *сураткашии назардид* меноманд. Он бо ду усул гирифта мешавад: кутбӣ ва маршрутӣ (рохпаймой).

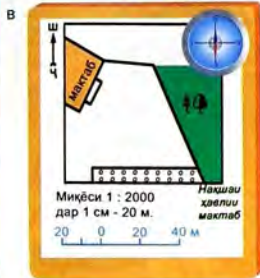
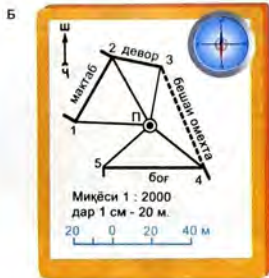
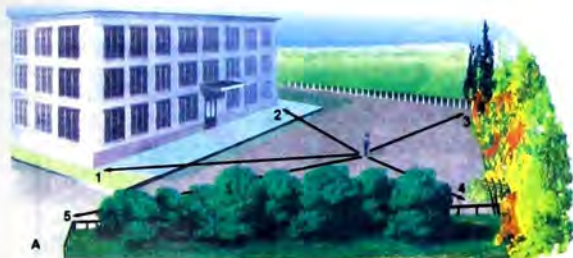
2. Тайёрӣ ба сураткашии маҳал. Барои нақши маҳалро кашидан васоити зерин заруранд: планшет, кутбнамо, транспортир, чентасма, ҷадвали манзура, қалам, хаткӯркунак, сепояи суфачадор, паргор ва сӯзан. Баъди воситахоро тайёр кардан планшетро барои суратгирии маҳал омода месозем. Бо ин мақсад фанер ва ё картони андозааш 40 ба 40 ё 50 ба 50-ро гирифта, дар сатҳи он коғаз сафедро мустаҳкам менамоем. Дар гӯшаи чапи он кутбнаморо чунон мегузорем, ки акрабаки он самтҳои Шимол ва Ҷанубро нишон диҳад. Ба равиши самти акрабаки кутбнамо аз тарафи чапи коғаз хат мекашем, ки вай ба мисли акрабаки кутбнамо самти Шимол (Ш) ва Ҷануб (Ҷ)-ро ишора менамояд. Пас аз иҷрои ин амал ба маҳале, ки сураткашӣ мешавад, шинос шуда, микёси сураткаширо муайян мекунем. Микёсро чунон интихоб менамоем, ки маҳали аксшаванда пурра ҷой гирифта тавонад (расми 16). Сипас планшетро ба нақшагирии назардид омода месозем. Барои ин амалро иҷро кардан аввал нуқтаи ибтидоии сураткашии назардидро муайян намуда, сепояро барҷо карда, дар болои тахтачан он планшетро



16. Ҳангоми суратгирии назардид бо планшет муайян кардани самтҳо

гузошта, онро ба тарафҳои уфуқ мувофиқ мекунем, яъне то он даме, ки акрабаки кутбнамо ва хати дар тарафи чапи планшет кашида як хел самти Шимол (Ш) ва Ҷанубро (Ҷ) нишон диҳанд (расми 17). Баъд аз ин дар рӯи қоғаз дар планшет мустақкамкарда нуктаи ҷои метрро муайян карда, ба он ҷо сӯзан мехалонем, сураткашии маҳалро ба воситаи ҷадвали манзура оғоз менамоем.

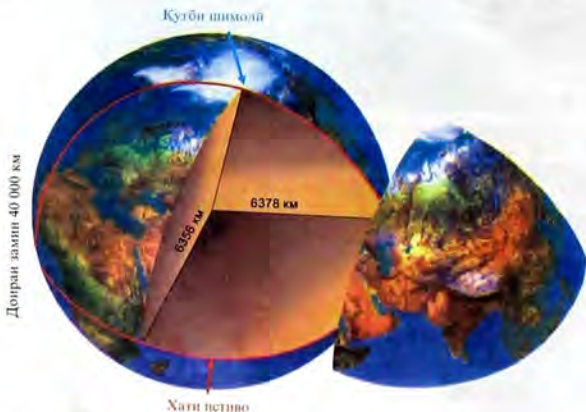
Сураткашии кутбӣ. Барои ин усул гирифтани сурати маҳал, пеш аз ҳама, дар маркази маҳал нуктаеро интихоб мекунем, ки аз он ҷо тамоми объектҳои маҳал ба назар хуб намоён бошанд. Ин нуктаро *қутб* мегӯянд. Баъд сепояро, ки дар болои он планшет гузошта шудааст, дар нуктаи қутб



17. Суратгирии қутбӣ. А—намууди умумии майдон, Б—таъсир дар планшет баъди -
анҷоми суратгирий, В—нақшаи тайёри ҳақиқии мактаб

гузошта, онро ба воситаи кутбнамо ба тарафҳои уфук мувофиқ карда, ба сураткашии маҳал омода месозем. Баъди ба кор омода сохтани планшет дар маркази он (кутб) сӯзан халонда, ба тарафи рости он чадвали манзураро гузошта, ба воситаи он ба объектҳои, ки ба нақша гирифта мешаванд, бо навбат нигоҳ карда, бо қалам дар маркази кутб хат мекашем (расми 18). Баъд аз ин масофаи байни кутб ва нуқтаҳои бо паргор чеҳ карда, мувофиқи микёси интиҳобкарда масофаи ҳар як нуқтаро бо микёс мегузорем. Объектҳои бо ҷои нуқтаҳо бо аломатҳои шартии ба онҳо монанд ифода мекунем (расми 18). Чунин усули сураткашии назардидро *сураткашии кутбӣ* меноманд.

3. Сураткашии маршрутӣ (роҳнаимӣ). Ин аз ҳама оддитарин усули ба сурат гирифтани маҳал мебошад. Ин усул аз усули сураткашии кутбӣ бо он фарқ мекунад, ки ҳама амалҳои сураткашии маршрутӣ дар рафти сафар иҷро карда мешаванд. Барои ин пеш аз ба саёҳат баромадан нуқтаи ибтидоии саёҳатро муайян карда, планшетро бо ёрии кутбнамо ба тарафҳои уфук мувофиқ менамоем. Дар ин сурат



18. Андозаҳои Замин

акрабаки кутбнамо ва тирчае, ки дар тарафи чапи планшет кашида шудааст, бояд самти Шимол (Ш) ва Ҷанубро (Ҷ) нишон диҳад. Баъди ин корро ба сомон расондан объектҳои дар атрофи нуктаи ибтидои саёҳат воқеъбударо бо аломатҳои шартӣ тасвир менамоянд. Сипас аз нуктаи ибтидо ба воситаи чадвали манзура самти нуктаи ояндаи ҳаракатро муайян намуда, онро бо доирача ифода мекунем. Баъд ба нуктаи оянда омада, масофаи байни нуктаи ибтидо ва ояндаро бо миқёси хаттӣ дар планшет қайд менамоем. Объектҳои атрофи нуктаи ояндаро низ дар планшет бо аломатҳои шартӣ ишора мекунем. Ин амалҳоро ҳангоми аз як нукта ба дигар нуктаи самти маршрут гузаштан мунтазам такрор менамоем. Баъди сураткаширо ба охир расондан онро тозанавис мекунем. Навиштаҷот ва аломатҳои шартӣ дар планшет бо қалам навиштаро, тоза карда, онҳоро бо туш менависем. Ҳангоми тозанавис кардан бояд ба он диққат дод, ки аломатҳои шартӣ мувофиқи аломатҳои топографияе, ки дар атласи синфи 6 кашида шудаанд, тасвир ёбанд. Дар қисми поёни сурати маҳал миқёси онро менависанд. Сарлавҳаи суратро аз ҳошия берун дар боло ё поёни он сабт менамоянд.

Савол ва супориш

1. Барои суратгирии назариди маҳал кадом асбобҳо заруранд? 2. Планшетро барои суратгирии маҳал чӣ тавр тайёр мекунанд? 3. Барои чӣ суратгирии заминиро суратгирии назардид меноманд? 4. Суратгирии назардидро бо кадом усулҳо ба чо меоваранд? 5. Суратгирии кутбӣ аз суратгирии маршрутӣ чӣ фарқ дорад? 6. Пеш аз суратгирии 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?

БОБИ V. ГЛОБУС ВА ХАРИТА

§ 9. ЗАМИН, ШАКЛ ВА БУЗУРГИИ ОН

Замин ва дигар сайёраҳои системаи Офтоб курашакл мебошанд. Курашаклии онро ханӯз олими маъруфи Юнони Қадим Арасту исбот карда буд. Баъди исботи курашаклии Замин олимони андозаи Замиро муқаррар карданд, ки натиҷаи он чунин аст: масоҳати сатҳи Замин 510 млн. километри мураббаъ, дарозии хати истиво (экватор) 40000 километр, радиуси хати истивои (экватор) Замин 6378 километр, радиуси кутбӣ 6356 километр. Ин нишон медиҳад, ки кутбҳои Замин каме фурӯҳамидаанд. Аз хамин сабаб радиуси кутбӣ нисбат ба радиуси хати истиво 22 километр кӯтоҳ аст. Дар айни замон тавассути радифҳои маснӯии Замин андозаи шакли эллипси Замин аниқ карда шудааст, ки ба шакли ҳақиқии он наздик мебошад. Аммо барои осон намудани таҳлили ҳодисаҳои географии Замин ва фаҳмидани фарқияти сурати маҳал ва харитаи географӣ Замиро ҳамчун кура тасаввур кардан ба мақсад мувофиқ мебошад.

Дар бораи курашаклӣ ва муайян кардани андозаҳои Замин олимони Шарк, аз ҷумла Абӯрайҳони Берунӣ ихбори ақида намуда, тадқиқот бурдааст. Ӯ ақидаи курашаклии Замиро тарафдорӣ карда, барои чен кардани доираи он кӯшиш намудааст ва ҳисоби Абӯрайҳони Берунӣ аз ҳисоби ҳозира ҳамагӣ 110 км фарқ мекунад.

1. Тасвири Замин дар глобус. Глобус курашаклии Замиро ифода менамояд. Он аҳамияти илмӣ ва амалӣ дорад. Дар глобус намуди зоҳирии Замин, тарҳи укёнусох, материкҳо, ҷазира ва нимҷазираҳо, дарёҳо, кӯлҳо ва дигар объектҳои географӣ бар хилофи харита шакл, дарозӣ, андозаи худро дигар намекунанд ва самт тағйир намеёбад. Аз хамин сабаб мутахассисони соҳаҳои гуногуни илм хангоми омӯختани ҳосиятҳо ва табиати Замин аз глобус ҳамаҷониба истифода мебаранд.

Микёс ва намуди глобусҳо гуногун мешаванд. Микёси тамоми намуди онҳо дар зерашон навишта шудааст. Дар глобус нисбат ба харита микёс 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, 1:3000000 истифода мебаранд. Ин миқёсҳо нисбат ба Замин чанд маротиба хурд будани глобусро нишон медиҳанд. Ихтирои глобуси аввалинро (асри XVI) ба олими немис М. Бехайм нисбат медиҳанд. Аммо олим ва мутафаккири машриқзамин Абӯрайҳони Берунӣ панҷ аср пештар глобус сохта буд ва онро барои муайян кардани арзу тӯли шаҳрҳо истифода бурдааст. Ӯ ақидаи тағирёбии кишри Замин (эволюсияи геологӣ)-ро пеш гузошта, оид ба масъалаҳои пайдоиши кӯҳҳо, ҳаракати китъаҳо, ҷойивазкунии баҳру бар муҳокима рондааст.

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

Глобуси Ҳоҷӣ Юсуф. Ба ақидаи олимони географ ва мунаҷҷимон глобуси ихтироъкардаи олим ва сайёҳи тоҷик Ҳоҷӣ Юсуф баъд аз сохта шудани глобуси Абӯрайҳони Берунӣ (асри IX) ва глобуси астрономии расадхонаи Мирзо Улугбек (асри XV) сеюмин глобус аст дар таърихи илми Шарқ. Вале то рӯзҳои мо танҳо глобуси Ҳоҷӣ Юсуф Мирфаёзови хучандӣ (солҳои 1842–1925) расидааст. Ин глобус аз нуқтаи назари илм хеле мукамал аст (расми 19).



19. Глобуси
Ҳоҷӣ Юсуф

Ҳоҷӣ Юсуф ин глобусро соли 1895 сохтааст. Он бо рангҳои сурхи баланд, туши сиёҳ ва зардчатоб оро дода шудааст. Бо хатҳои настаълиқи арабӣ ва хати кӯфӣ номҳои уқёнусҳо ва қитъаҳо навишта шудаанд. Глобус бо хатҳои тӯлу арз печонда шудааст. Хатҳои меридиан ва хатҳои мувозӣ бо туши сиёҳ, доираҳои тропикӣ ва қутбҳо бо ранги сурх кашида шудаанд. Дарачаи он аз нуқтаи меридиани Гринвич набуда, балки аз тарафи ғарбии қитъаи Африка ибтидо мегирад, ки ин нуқтаро олимони то асрҳои охир низ нуқтаи нул (меридиани ибтидоӣ) меҳисобиданд. Дар глобус уқёнусҳои Ором, Атлантика, Ҳинд, Баҳри Миёназамин, Баҳри Сафед акс ёфтаанд.

Ҳоҷӣ Юсуф дар вақти навиштани номҳои географӣ ба қадри имкон аз лугат ва истилоҳоти форсӣ тоҷикӣ истифода кардааст. Қитъаи Австралия бо ҳафт адад қазираҳо тасвир ёфтааст. Қазираҳои қитъаҳои Америкаи Шимолӣ ва Ҷанубӣ аз сад бештаранд. Дар қисми ҷанубии қитъаи Африка сӣ адад қазираҳо тасвир ёфтаанд. Глобуси Ҳоҷӣ Юсуф нисбат ба глобусҳои дигар аз нуқтаи назари астрономӣ ҳам муқаммал аст. Масалан, доираи (пахноӣ) хати истиво тахминан 10 см буда, бурҷҳои чор фасли Замин (мавқеи Замин нисбат ба ҳаракати худ ва Офтоб) – баҳор, тобистон, тирамоҳ ва зимистон кашида шудааст. Глобуси Ҳоҷӣ Юсуф дар осорхонаи шаҳри бостонии Самарқанд нигоҳ дошта мешавад.



20. Ниқши сиеҳатҳои Ҳоҷи Юсуф

Савол ва сунориш

1. Шакли Замин чӣ гуна аст? 2. Кӣ аввалин маротиба курашаклии Заминро исбот кардааст? 3. Глобус аз харита чӣ афзалият дорад? 4. Глобус чиро тасвир менамояд? 5. Барои чӣ дар глобус саҳву хато мушоҳида намешавад? 6. Аз рӯи глобус координатҳои шаҳри Душанберо муайян намоед.

§ 10. ХАРИТАИ ГЕОГРАФИ

Харита аз калимаи юнони гирифта шуда манояш варақ мебошад. Ин ба номи харита мувофиқат менамояд, чунки харитаҳо дар варақҳои қоғаз тартиб дода мешаванд. Онҳо курашаклии Заминро ҳамвор тасвир мекунанд. Аммо шакли кураро ба ҳамвор табдил додан ба қандашавӣ ва чиншавӣ тасаввурнопазир аст. Аз ҳамин сабаб дар сохтани харитаҳо ба саҳв роҳ дода мешавад. Он дар саҳеҳ набудани самт, масофа ва масоҳат (дар харита) зоҳир мегардад. Барои он ки хангоми сохтани харита саҳву хато кам шавад, аз проексияҳои (нақшаҳои гуногуни картографӣ) гуногун истифода мекунанд. Мисол, харитае, ки олими машриқзамин Абӯрайҳони Берунӣ таълиф намудааст, дар асоси проексияҳои кунунӣ 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 хоҷагӣ, ҳудуди давлатҳо ва ғайра тасвир ва бо аломатҳои шартӣ ишора карда мешаванд. Аз ин ҷо харитаи географӣ тасвири хурд ва ҷамъбастигардидаи ҳамвори сатҳи Замин буда, дар он тамоми объект ва ҳодисаҳои географӣ бо аломатҳои шартӣ ифода шудаанд. Микёси харитаҳо нисбат ба микёси сурати маҳал хурданд. Онҳо вобаста ба микёс ба се гурӯҳ ҷудо мешаванд: калонмикёс (1:200000 ва калонтар), миёнамикёс (1:200000 то 1:1000000) ва хурдмикёс (хурдтар аз 1:1000000). Микёси харита ҳар қадар хурд бошад, маҳал дар он бо тамоми ҷузъиёташ тасвир намеёбад. Мисол, маҳал дар микёси 1:1000 бо тамоми ҷузъиёташ, дар микёси 1:1000000 ҳамчун як нуқта тасвир меёбад.

1. Тафовути сурати маҳал аз харита. Нақши маҳал аз харита на фақат бо микёс, балки бо дигар ҷаҳатҳо низ фарқ мекунад: а) Нақши маҳал бевосита дар мавзеи муайян ва ё аз рӯи сурати аз самолёт 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 нақши маҳал аломатҳои шартӣ мувофиқи микёс гузошта мешаванд, дар харита бошад, вобаста ба мазмун ва таъинот аломатҳои шартӣ интихобан гузошта мешаванд. в) Ҳангоми ба нақш гирифтани маҳал аз сабаби хурд будани масоҳати он ноҳамвориҳои сатҳи Замин таъсир намерасонанд. Тамоми тарҳ ва масофаи объектҳо бидуни саҳву хато мувофиқи микёс инъикос карда мешаванд. Ба харита, ки масоҳати ниҳоят васеъро дар бар мегирад, ноҳамвориҳои сатҳи Замин таъсир мерасонад. Аз ҳамин сабаб дар тартиб додани харита саҳву хатоҳо ногузиранд. г) Нақши маҳал бе шабакаи дараҷадор тартиб дода мешавад. Харитаро бошад, бе чунин шабака, яъне бе хатҳои мувозӣ ва меридиан тартиб додан ғайри имкон аст. д) Дар нақши маҳал самтҳои Шимол ва Ҷанубро бо тирча ифода мекунанд. Дар ин сурат тарафи чапи тирча самти Ғарб ва тарафи рости он Шарқро нишон медиҳад. Дар харита ин вазифаро хати меридиан ва хати мувозӣ иҷро менамояд. Меридиан Шимолу Ҷануб, хатҳои мувозӣ Ғарбу Шарқро нишон медиҳанд.

Савол ва супориш

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

§ 11. ШАБАКАИ ДАРАҶАДОР (ШАБАКАИ ГРАДУСӢ) ВА УНСУРҲОИ ОН

Агар ба рӯи харита ва глобус нигарем, дар он хатҳои мебинем, ки аз Шимол ба Ҷануб ва аз Ғарб ба Шарқ тӯл кашида, якдигарро буридаанд. Онҳоро дар сатҳи Замин барои

муайян кардани координати (арз ва тӯли) объектҳои географӣ истифода мебаранд. Ба ин мақсад меридиани асосӣ (ки қутби Шимолӣ ва Ҷанубиро пайваस्त мекунад) ва хати истиво 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 ибора 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 канории кураи Замиро, ки аз онҳо меҳвари тасавурии Замин мегузарад, қутбҳои географӣ меноманд. Онҳоро қутбҳои Шимолӣ ва Ҷанубӣ мегӯянд. Дар ин ҷо тарафҳои уфук дида намешаванд.

2. Хати истиво. Хати истиво Замиро ба ду ҳиссаи баробар тақсим мекунад: Нимкураи Шимолӣ ва Нимкураи Ҷанубӣ.

3. Хатҳои мувозӣ. Хатҳои мувозӣ сатҳи Замиро бо хати истиво ба таври мувозӣ бурида мегузаранд. Азбаски Замин курашакл аст, дарозии хатҳои мувозӣ аз хати истиво ба Шимол ва ба Ҷануб тағйир меёбад. Қимати дарозии хатҳои мувозӣ дар ду тарафи хати истиво ва назди қутбҳо як хел нест. Бинобар ин бузургии дарозии қамони 1° дар хатҳои мувозӣ як хел нестанд.

4. Меридианҳо. Меридиан аз калимаи латинии "меридианус" гирифта шуда, маънои он нисфирӯзӣ мебошад. Барои он ки самти хати меридиан ба самти сояи кӯтоҳи нисфирӯзии ашён



21. Хати меридиан ба самти сояи ашён дар нисфирӯзӣ мувофиқ меояд

амудӣ мувофиқ меояд (расми 21). Аз ин ҷо меридианро "хати нисфирӯзӣ" меноманд. Он Қутби Шимолиро бо Қутби Ҷанубӣ пайваст менамояд. Хати нисфирӯзиро аз ҳар як нуктаи сатҳи Замин гузарондан мумкин аст. Аммо он хати нисфирӯзиеро, ки кураи Заминро ба нимкураҳои Ғарбӣ ва Шарқӣ ҷудо менамояд, 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 1° баробар аст, ки он ба ҳисоби миёна $111,1$ километрро ташкил менамояд ($40009:360=111,1$ км). Донишҷӯи ин бузургӣ ба мо имконият медиҳад, ки масофаро дар глобус ва харитаи нимкураҳо бо микёс муайян намоем. Агар дарозии камони хати нисфирӯзӣ аз Қутби Шимолӣ то хати истиво ба 90° баробар бошад, масофаи камон 9999 километрро ташкил медиҳад ($111,1 \times 90=999,0$ км).

Савол ва супориш

1. Шабакаи 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. Бузургии 10 камони арз ба чанд километр баробар аст, ҳисоб кунед.

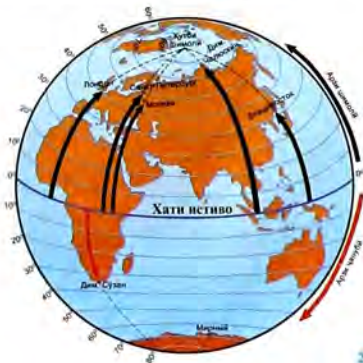
§ 12. МУАЙЯН КАРДАНИ КООРДИНАТИ НУҚТАИ ДАРКОРӢ ДАР ГЛОБУС ВА ХАРИТАИ ГЕОГРАФӢ

Дар глобус ва харитаи географӣ ҳар як нуктаро метавон муайян кард, ки онро *координати географӣ* меноманд. Барои он ки координати географӣ нуктаи даркориро муайян намоем, арз ва тӯли географиро бояд донист.

1. **Арзи географӣ.** Масофаи ягон нуктаеро, ки дар сатҳи Замин аз хати истиво ба самти Шимол ва ё Ҷануб бо дараҷаи n фарқ дорад, *арзи географӣ* меноманд (расми 22). Арзи географӣ аз хати истиво ба самти Шимол ва Ҷануб аз 0° то 90° (кутбҳо) тағйир меёбад.

Бинобар ин тамоми нуқтаҳое, ки аз хати истиво дар шимол ҷойгиранд, ба арзи Шимолӣ мансубанд (а.ш). Он нуқтаҳое, ки аз хати истиво дар ҷануб воқеъ гардидаанд, ба арзи Ҷанубӣ (а.ҷ.) дохил мешаванд. Нуқтаҳое, 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° ва 180° , дар харитаҳо бошад, дар хошияи онҳо навишта мешавад.

Барои муайян кардани арзи географии нуқтаи даркорӣ (масалан, ягон шаҳр) пеш аз ҳама арзи хати мувозиро бояд муайян кард, ки вай дар он ҷо воқеъ гардидааст. Аммо нуқтаи даркорӣ на ҳама вақт бевосита дар арзи хати мувозӣ воқеъ гардидааст. Аксар вақт нуқтаи даркорӣ дар байни ду хати мувозӣ вомахӯрад. Дар ин сурат аввал арзи хати мувозии ба хати истиво наздикро меёбем, ки нуқтаи даркорӣ ба он наздик воқеъ гардидааст. Сипас ба арзи хати мувозии пайдокардамон миқдори дараҷаи камонаки хати нисфирӯзии (меридиан) байни нуқтаҳои даркорӣ ва хати мувозиро зам менамоем: Масалан, шаҳри Душанбе аз хати истиво дар 30° арзи шимолӣ (а.ш.) воқеъ гардидааст. Баъд миқдори дараҷаи камонаки хати нисфирӯзиро аз хати мувозӣ то нуқтаи шаҳри Душанбе муайян мекунем. Он ба 8° баробар аст. Сонӣ 8° -ро ба 30° ҷамъ мекунем, ки ҳосили он ба 38° баробар мешавад. Он арзи географии Душанберо муайян мекунад.



22. Арзи географӣ

Савол ва супориш.

1. Шабакаи географӣ чист? 2. Кутбҳои географиро номбар кунед. 3. Хатҳои мувозӣ ва меридианро фаҳмонед. 4. Арзи географиро шарҳ диҳед. 5. Аз харитаи табиии нимкураҳо арзи шаҳри Пекинро муайян кунед. 6. Барои муайян кардани нуктаи даркорӣ дар глобус ва харита чӣ кор кардан зарур аст?

2. **Тӯли географӣ.** Тӯли географӣ яке аз координатҳои географӣ мебошад. Он мавқеи ин ва ё он нуктаро дар сатҳи Замин нисбат ба хати нисфирӯзии асосӣ ё ибтидоӣ (меридиани асосӣ) муайян мекунад. Аз ин ҷо масофаи кунҷии ин ва ё он нуктаро 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, ки Нимкураи Шарқӣ ва Нимкураи Ғарбӣ мегӯянд. Тамоми нуктаҳои, ки дар тарафи шарқи хати нисфирӯзӣ ё ибтидоӣ дар Нимкураи Шарқӣ воқеъ гардидаанд, тӯли шарқӣ (мухтасар т.ш.), тамоми нуктаҳои, ки дар тарафи ғарби хати нисфирӯзӣ ё ибтидоӣ дар Нимкураи



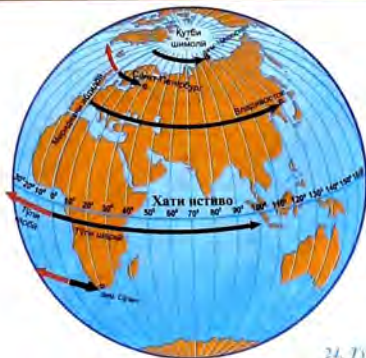
23. Қадом тирча
арзи Лондонро нишон
медиҳад – тирчаи сивх ё ҳафед?

Гарбӣ ҷойгир шудаанд, тӯли гарбӣ ном доранд (расми 24). Тӯли географӣ аз 0° то 180° тағйир меёбад. Дараҷаҳои тӯли ҳар хати нисфирӯзӣ дар ҷои хати истиворо бурида гузаштани онҳо навишта шудаанд. Аз рӯи ин дараҷаҳо тӯли географии ҳар як нуқта дар сатҳи Замин муайян мекунанд. Ҳисоб кардани тӯл ҳам монанди ҳисоб кардани арз мебошад. Фақат фарқ дар ин ҷост, 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 60° ба тарафи шарқ ҷойгир шудааст. Барои ёфтани тӯли он қамонаки хати мувозии байни ин хати нисфирӯзӣ ва Душанберо ҳисоб мекунем, ки он ба 8° баробар аст. Онро ба 60° ҷамъ менамоем. Дар натиҷа муайян мегардад, ки шаҳри Душанбе дар 68° тӯли шарқӣ воқеъ гардидааст (Бо ҳамин услуб дар глобус тӯли Владивостокро муайян кунед).

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

Савол ва супориш

1. Тӯли географӣ чист? 2. Дараҷаҳои тӯл дар қисми харита ва глобус навишта мешаванд? 3. Тӯли шарқӣ ва ғарбиро аз кадом хати нисфирӯзӣ ҳисоб мекунанд? 4. Дар глобус тӯли Москва муайян намоед.



24. Тӯли географӣ

§ 13. ТАСВИРИ БАЛАНДИХО ВА ЧУҚУРИХОИ САТҲИ ЗАМИН ДАР ХАРИТАҲОИ ТАБИЙ

Дар харитаҳои табиӣ баландиҳо ва чуқуриҳо бо хатҳои уфуқӣ ифода мекунанд. Онҳо баландиҳои мутлақии сатҳи хушкӣ ва чуқурии зерӣ укёнушоро нишон медиҳанд. Ба 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 мувофиқан бо хатҳои уфуқӣ аз якдигар ҷудо карда шудааст. Баландиҳои гуногунро бо хати уфуқии чигарранг, чуқуриҳои гуногунро бо хати уфуқии кабуд ифода мекунанд. Чунин хатҳои уфуқӣ дар хушкӣ пасттар аз 0 (ҷойҳое, ки аз сатҳи баҳр пастанд), 0, 200, 500 метр ва ғайра кашида шудаанд. Дар укёнус бошад, онҳо бо 0, 200, 2000 метр ифода шудаанд (атлас, сах. 10 – 11). Хатҳои уфуқии харитаҳои табиӣ нисбат ба нақши маҳал ва харитаҳои топографӣ масоҳати калонро дар бар мегиранд. Аз ҳамин сабаб мавзӯҳои начандон баланд дар онҳо тасвир карда намешаванд. Масалан, дар хати уфуқие, ки баландии мутлақии он 200 метр аст, баландиҳои аз он пасттар ба ҳисоб гирифта намешаванд.



25. Релефи ҷуҳистии Ҷазира

Дар харитаҳои табиӣ баландиҳо на фақат бо хатҳои уфуқӣ, инчунин бо усули рангзании қабат ба қабат низ ифода карда мешаванд. Масалан, он мавзеи сатҳи Заминро, ки баландии мутлақи он аз 0 то 200 метр аст (ҳамворихоии сатҳи Замин), бо ранги сабз ранг мекунад. Мавзехоеро, ки аз 200 то 500 метр баландии мутлақ доранд, бо ранги чигарии паст ранг мезананд. Баробари афзудани баландии хатҳои уфуқӣ ранг ба ранги чигарии баландтар табдил меёбад (Аз харита мушохида намоед). Нуқтаҳои аз ҳама баландро (қуллаи кӯҳҳо) бо рақам ифода мекунад. Масалан, қуллаи Эверест (Чомолунгма, 8848 м, дар кӯҳҳои Ҳимолой) ва Исмоили Сомонӣ (7495 м, дар кӯҳистони Помир). Чунин усули 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 чуқурии ранг ба ранги кабудии тира табдил меёбад.

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

Савол ва супориш

1. Дар харитаҳои табиӣ баландӣ ва чуқуриро чӣ тавр нишон медиҳанд? 2. Баландиҳо ва чуқуриҳо аз рӯи чӣ муайян мекунад? 3. Баландиҳо ва чуқуриҳо бо чӣ гуна рангҳо ифода мекунад? 4. Дар харитаҳои табиӣ чадвали баландӣ ва чуқурии барои чӣ лозим аст? 5. Аз чадвали баландӣ истифода бурда чадвали рангзании қабат ба қабатро шарҳ диҳед.

БОБИ VI. ҚАБАТҲОИ ЗАМИН

...Ин аҷсом кураҳое ҳастанд, ки баъзе дар баъзе воқеанд ё ҳукми кура мебошанд ва маҷмӯи онҳо ҳам як кура аст...

Ибни Сино

§ 14. ГЕОСФЕРА

Замин аз якчанд қабат иборат аст. Онҳоро геосфера меноманд. *Геосфера* калимаи юнонӣ буда, "гео" – замин ва "сфера" – кура аст. Аз ин ҷо маънии калимаи "геосфера" номи умумии табақаҳои кураи Замин мебошад.

Геосфера аз чунин табақаҳои иборат аст: атмосфера, биосфера, гидросфера, литосфера, мантия ва ядро (мағз). Ҳамаи ин қабатҳо ба ду гурӯҳ ҷудо мешаванд: қабатҳои берунӣ ва дохилӣ. Онҳо бо таркиб, ҳолат (газ, моеъ, саҳт...), фарогирӣ (муттасил ё номуттасил) ва ғафсии худ аз якдигар фарқ мекунанд.

Яке аз қабатҳои Замин атмосфера мебошад, ки онро пурра печонида гирифтааст. Ба сатҳи Замин бевосита алоқаманд аст. Ин алоқамандӣ ба қувваи кашиши Замин вобаста аст. Вай имконият намедихад, ки ҳаво дар коинот (фалак) пароканда шавад.

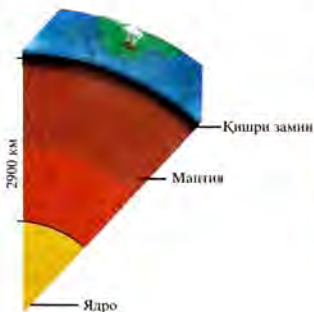
Қабати дигари берунии Заминро *гидросфера* ташкил медиҳад. Ин қабати номуттасили Замин буда, дар сатҳи он ба монанди атмосфера пардаи яклухтро ҳосил намекунад. Вай дар байни қабати атмосфера ва қишри Замин воқеъ гардида, тамоми укёнусҳо, баҳрҳо, обҳои сатҳи хушкӣ ва зеризаминиро дар бар мегирад. *Биосфера* (био - калимаи юнонӣ буда, маънояш "ҳаёт" аст) ҳам ба қабати берунии Замин дохил мешавад. Аммо ин қабатро бо қабати атмосфера, гидросфера ва литосфера (қишри Замин) монанд доништан дуруст нест. Барои он ки мавҷудоти зинда ҳам дар ҳаво (то баландҳои 10–12 км), ҳам дар об (дар тамоми обҳо) ва ҳам дар хоку чинҳои кӯҳӣ (микроорганизмҳо то чуқурии 3 км) паҳн гардидаанд.

Яъне биосфера як қисми атмосфера, литосфера (қишри Замин) ва тамоми гидросфераро дар бар мегирад.

Қабати саҳти аз ҳама болоии литосфераро қишри Замин мегӯянд. Ин қабат нисбатан тунуку саҳт буда, аз чинҳои кӯҳии гуногун ташкил ёфтааст. Онҳо қабат-қабат хобидаанд. Аммо миқдори қабатҳо дар хушкӣ ва укёнусоҳо як хел нест. Зери қишри Замин аз се қабат иборат аст: чинҳои кӯҳии таҳшинӣ, хоросангӣ ва базалтӣ. Зери укёнусоҳо ҳамагӣ ду қабат фаро гирифтааст: чинҳои кӯҳии таҳшинӣ ва базалтӣ.

Дар айни замон қабатҳои берунии Замин – атмосфера, гидросфера ва биосфера нисбатан беҳтар омӯхта шудаанд. Вале дар бораи қабатҳои дохилии Замин (мантсия ва ядрои Замин) маълумот хеле кам аст. Сарфи назар аз он, олимони дар асоси маълумотҳои мавҷуда муқаррар намудаанд, ки дар зери қишри Замин қабати мантсия ва дар таги он ядрои Замин воқеъ гардидааст. Мантсия калимаи латинӣ буда, маънояш "рӯпӯш" мебошад. Ядро дар маркази Замин ҷойгир шудааст (расми 26). Радиуси он 3471 километр аст. Қисми берунии ядро (1200 км) дар ҳолати ғудохтаи тунук, дохили он саҳт мебошад.

Сатҳи ядроро қабати мантсия ихота кардааст, ки ғафсии он то 2900 км мерасад. Моддае, ки мантсияро ташкил медиҳад, саҳти чандир буда, дорои ҳарорати баланд аст. Ҳарорат дар ҷуқурӣ меафзояд. Бинобар ин моддаи мантсия дар қисми поёнии он ба худ ҳолати чандиру часпандаро мегирад. Ин моддаи



26. Сазҳти Замин

часпанда тахти фишори баланд метавонад қорӣ 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 кишри Замин дохил шудани магма (юнонӣ–айнан марҳами гализ) ва зилзила мегардад. Чиндоршавии қабати кишри Замин ва кӯҳпайдошавӣ ҳам ба он вобаста аст.

Савол ва супориш

1. Замин аз кадом қабатҳо иборат аст?
2. Қабатҳои Замин ба кадом гурӯҳҳо ҷудо мешаванд?
3. Қабатҳои берунии Замин бо кадом хусусиятҳо яқин аз якдигар фарқ мекунанд?
4. Ба қабатҳои дохилии Замин кадом қабатҳо дохил мешаванд? Хусусияти онҳоро нақл намоед.
5. Кадом қабатҳои Замин нағз омӯхта шудаанд? Сабабаш дар ҷустуҷӯ?
6. Дар кадом қабати Замин вулқон, зилзила ва чиндоршавии қабатҳо рух медиҳад? Рухдиҳии ин ҳодисаҳо ба чӣ вобаста аст?
7. Моддаи ядрои Замин дар кадом ҳолат аст?

§ 15. ЛИТОСФЕРА. ҚАБАТҲОИ ЛИТОСФЕРА

1. Қабатҳои литосфера. Тавре ки медонем, литосфераро кишри 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, гайр аз кишри Замин, инчунин қисми болои мантияро дар бар мегирад.

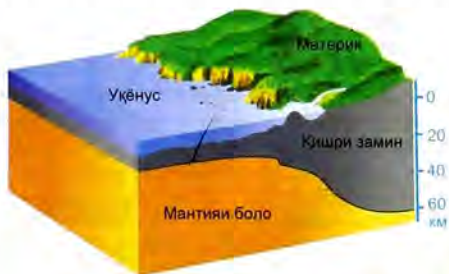
Сатҳи кишри Замин ноҳамвор мебошад. Қисми баланди онро хушкӣ (материкҳо), паҳлӯҳои уқёнусҳо ишғол намудаанд. Фақати он дар замири уқёнусҳо 5–10 км, дар замири хамвориҳо 30–35 км, дар замири кӯҳҳо 50–75 км-ро ташкил медиҳад (расми 27). Он аз маъдан ва ҷинсҳои кӯҳии гуногун таркиб ёфтааст. Онҳоро одамон бо мақсадҳои гуногун истифода мекунанд. Ҳангоми аз чуқуриҳои кишри Замин

истихроч кардани минералхо (маъданхо) дар конхо мушохида намудаанд, ки баробари зиёд шудани чуқури харорат баланд мешавад. Баъдтар олимон муайян карданд, ки ин харорат ба кишри Замин аз мантия дохил мегардад.

Ҳамин тавр, кабатеро, ки аз кишри Замин ва қисми болои мантия таркиб ёфтааст, *литосфера* меноманд.

"Литос" калимаи юнонӣ буда, маънояш "санг" аст. Ғафсии ин қабат дар ҳама ҷои кураи Замин як хел нест.

2. Омӯзиши кишри Замин. Рӯи Замин паноҳгоҳ ва муҳити зисти инсон аст. Ҳаёти инсон бо он зич алоқаманд мебошад. Одамон дар рӯи Замин кишт мекунанд, чорво парвариш менамоянд, рохҳо, хона, корхона месозанд. Аз зери Замин маъдан, нефт, ангишт, газ истехсол менамоянд. Баробари афзудани талабот ҳаракат мекунанд, ки сарватҳои дар чуқуриҳои зиёди Замин ҷойгирифтаҳо ҳам истифода баранд. Барои фаҳмидан ва пешгирии кардани офатҳои табиӣ – лағжиши қабатҳо, оташфишонии вулконҳо, заминҷунбӣ ва ғайра кӯшиш менамоянд. Ҳалли ин масъалаҳо одамонро водор месозад, ки на фақат сатҳи кишри Замин, балки қабатҳои чуқури онро омӯзанд. Ба ин мақсад усулҳои гуногуни тадқиқотро истифода мебаранд. Яке аз ин усулҳо мушоҳидаи бевоситаи қисми ба назар намоёни рӯи Замин мебошад. Бо кӯмаки ин усул ҷойҳои ба назар намоёни ҷинсҳои кӯҳии соҳили баҳрҳо, обқандаи сойҳо, водии дарёҳо, нишебии кӯҳҳо хуб омӯхта шудаанд. Аммо чуқурии Замин барои мо аён нест, барои омӯхтани



27. Литосфера. Ғафсии қисми обӣ (уқёнусҳо) ва хушкӣ (материкӣ) кишри Заминро муқойса кунед



28. Шақли (буриши) кон.
*Аз рӯи он дар бораи қишри
 Замин чиро дониستان
 мумкин аст?*

он аз дигар усулҳо истифода мебаранд. Чинсҳои кӯҳии қабати аз ҷама болои Заминро ба воситаи нақби конҳои чуқур омӯхта, таркиб ва шароити ҳосилшавии онҳоро фаҳмида мегиранд (расми 28). Қабатҳои нисбатан чуқури қишри Заминро бо усули пармакунии чоҳҳои аз ҳад чуқур – сейсмикӣ ("сейсмо" калимаи юнонӣ буда, маънояш ларзиш, зилзила аст) меомӯзанд. Ҳоло чоҳҳои чуқуриашон 12–15 км дар Африқои Ҷанубӣ, Амриқои Лотинӣ, Урал, Кафкази Шимолӣ, нимҷазираи Кола қанда шудаанд. Дар асоси намунаи чинсҳои кӯҳии ба даст оварда олимон дар бораи таркиб, пайдоиш, сохти қишри Замин ва зохиршавии қувваҳои дохилӣ, ки онро тағйир медиҳанд, ҳулосаҳои 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 рӯи Замин дар чуқурии муайян таркиш ба амал меоваранд. Ба воситаи асбобҳои махсус суръати паҳншавии мавҷҳои сейсмиқиро муайян намуда, аз қабати кадом чинсҳои кӯҳӣ гузаштани онҳоро муқаррар менамоянд. Масалан, суръати гузаштани мавҷҳои сейсмикӣ дар чинсҳои таҳшин дар як сония ба ҳисоби миёна 3 км, дар санги хоро 5 км-ро ташкил медиҳад. Аз рӯи ин маълумотҳо олимон соҳт, таркиби қишри Замин ва ҳолати қабатҳои чуқури онро аниқ муайян мекунанд. Оид ба қабатҳои дохилии Замин фарзияҳо пешниҳод менамоянд.

Савол ва супориш

1. Қадом қисми Заминро қишри Замин меноманд?
2. Қишри Замин аз чӣҳо иборат аст?
3. Қадом қисми Заминро литосфера мегӯянд?
4. Қишри Заминро барои чӣ меомӯзанд?
5. Аз нақша муайян намоед, ки қисмҳои баланд ва пасти қишри Заминро чӣҳо ишғол кардаанд?
6. Ғафсии қишри

Замин дар зери материкҳо ва уқёнусҳо чанд километро ташкил медиҳад? 7. Қишри Замин дар зери материкҳо (хушкӣ) ва уқёнусҳо аз кадом қабатҳо иборат аст? 8. Литосфера аз қишри Замин чӣ фарқ дорад? 9. Қишри Заминро бо кадом усулҳо меомӯзанд? 10. Дар ҷойҳои ба назар намоёни қишри Замин кадом ҷинсҳои кӯҳиро дидаед?

§ 16. ҶИНСҲОИ ТАРКИБИ ҚИШРИ ЗАМИН

1. **Минералҳо ва ҷинсҳои кӯҳӣ.** Дар қишри Замин якчанд ҳазор минерал ва ҷинсҳои кӯҳӣ паҳн гардидаанд. Пайдоиши онҳо ба якдигар вобаста мебошад. Дар зери таъсири ҳодисаҳои берунӣ (гармӣ, хунокӣ, ҷоришот, обҳои раван, бод) ва тағйиротҳои, ки дар дохили қишри Замин (ҳарорат ва фишору таъйик) ба амал меоянд, минералҳо аз як шакл ба шакли дигар табдил меёбанд. Дар натиҷа минералҳо ва ҷинсҳои кӯҳии гуногун ҳосил мешаванд, ки ҳар яке онҳо бо таркиби химиявӣ, сохт, саҳтӣ, зудшиканӣ, ранг ва дигар хосиятҳо аз якдигар фарқ мекунанд. Минералҳо якҷинса мебошанд. Масалан, калсит, кварс, алмос, графит, сулфур (кибрит), тиллои худрӯй. Ҷинсҳои кӯҳӣ асосан гуногунҷинса мебошанд. Масалан, санги ҳоро аз се минерал таркиб ёфтааст: шпати саҳрой, кварс, абрак. Одатан масоҳати калони қишри Заминро ҷинсҳои кӯҳӣ ишғол менамоянд. Онҳоро аз ҷиҳати пайдоиш ба се гурӯҳ тақсим мекунанд: магматикӣ, таҳшинӣ ва метаморфӣ.

2. **Ҷинсҳои магматикӣ.** Ҳарорати қишри Замин дар ҷуқурӣ меафзояд. Он дар қабати мантия ба дараҷае мерасад, ки тамоми моддаҳои дар он ҷо буда бояд ба моеъ мубаддал шаванд. Аммо ҷунин ҳодиса рух наметабд. Барои он ки фишори ҷинсҳои 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 таркиш пайдо мешавад ва то сатҳи он мерасад. Дар натиҷа дар дохили Замин фишор паст мешавад ва моддаҳои чандири тафсон моеъ шуда, ба боло ҳаракат мекунанд. Онро *магма* (тафта) меноманд.

Чинсҳои кӯхиеро, ки пас аз хунук шудани он ҳосил мешаванд, *чинсҳои кӯҳии магматикӣ* мегӯянд. Ба чинсҳои кӯҳии магматикӣ санги хоро, базалт, диорит, пемза (санги чилбур) ва ғайра дохил мешаванд.

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

Аксарияти чинсҳои 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 гафси чинсҳои кӯҳии шикастаро ҳосил мекунад. Шакл ва ҳаҷми онҳо гуногунонд. Аз зарраҳои хурдтарин то сангпораҳои калонро дучор шудан мумкин аст. Ин чинсҳои шикастаро обҳои равои бурда ба зерӣ дарёҳо, укёнусоҳо, баҳрҳо ва кӯлҳо меҳобонанд. Баъд онҳо таҳти фишори қабатҳои нав фишурда шуда, ба чинси таҳшинӣ сахт мубаддал мегарданд. Аз ҷумла гил ба вараксанг, рег ба регсанг, регу шағал ба конгломерат (чинси таҳшинӣ аз омехтаи гил, рег ва шағал ҳосилшуда) табдил меёбад.

Пайдоиши ин чинсҳои кӯҳиро *порагӣ* меноманд. Дар шаклгирии онҳо ҷангу губорҳои, ки аз ҳаво ба сатҳи хушкӣ, укёнусоҳо, баҳрҳо, кӯлҳо мефароянд, низ иштирок менамоянд.

Пайдоиши чинсҳои таҳшинӣ химиявӣ ба об вобаста мебошад, ҷунки об бисёр моддаҳоро ҳал мекунад. Дар натиҷаи он маҳлулҳои моддаҳои гуногун ҳосил мешаванд. Онҳо таҳшин шуда, чинсҳои таҳшинӣ химиявиро ҳосил мекунад. Аз ҷумла бо ҳамин роҳ намакҳои гуногун, гач, туфи оҳақӣ пайдо шудаанд.

Чинсҳои таҳшинӣ органикӣ аз чинсҳои таҳшинӣ шикаста ва химиявӣ фарқ мекунад. Дар пайдоиши онҳо боқимондаҳои набототу ҳайвонот нақши асосиро мебозанд. Баъди аз байн рафтани боқимондаи онҳо дар қаъри кӯлҳо, баҳрҳо ва укёнусоҳо ҷамъ шуда меҳобад ва сатҳи онҳоро моддаҳои таҳшинӣ фаро мегиранд. Таҳти фишори таҳшинҳои аз болои боқимондаи организмҳо ҳобида онҳо аз як шакл ба

шакли дигар мегузаранд. Аз садафаки организмҳои майдаи баҳрӣ бӯр, аз боқимондаҳои устухони ҳайвонҳои калон ва баъзе растаниҳо (обсабзҳо) оҳаксанг ҳосил мешавад. Қисми зиёди боқимондаҳои растаниҳо ба торф ва ангиштсанг табдил меёбанд. Мергел (чинси таҳшини оҳакию гилӣ) ҳам пайдоиши органикӣ дорад (расми 29 ва 30).

4. Чинсҳои кӯҳии метаморфӣ. Қишри Замин асосан аз чинсҳои таҳшин ва магматикӣ таркиб ёфтааст. Онҳо дар чуқурии қаъри Замин таҳти фишори чинсҳои дар боло ҷамъшуда ва ҳарорати баланд тағйир меёбанд ва аз як шакл ба шакли дигар мегузаранд. Дар натиҷа аз чинсҳои кӯҳии таҳшин ва магматикӣ чинсҳои кӯҳии нав ҳосил мешаванд, ки бо хусусиятҳои худ фарқ мекунанд. Чунончи, регсанг ба кварсит, оҳаксанг ба мрамор, варақсангҳои гилӣ ба варақсанги гилию абрақӣ, 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. Метаморфоза калимаи юнонӣ буда, маънои он тағйирёбӣ аст.

Чинсҳои метаморфӣ ва магматикӣ ҳам бетағйир намонанд. Онҳо ҳам бо мурури замон дар натиҷаи баланд шудани китъаҳои алоҳидаи қишри Замин ва сатҳи онро шустани обҳои раво ба сатҳи Замин мебароянд. Онҳо бо таъсири гармӣ, хуноқӣ ва рутубат вайрон шуда, чинсҳои шикастаи таҳшинро ҳосил менамоянд.



29. Оҳак (бӯр) дар зеро микроскоп (150 қарат калон карда шудааст)



30. Намунаҳои найбонот ва сайёботи қадим дар зеро микроскоп

5. Фарқияти чинсҳои кӯҳӣ. Чинсҳои кӯҳӣ аз якдигар на фақат аз ҷиҳати пайдоиш, инчунин бо сохту таркиби худ фарқ мекунад. Таркиби чинсҳои магматикӣ ва метаморфӣ донашакл (хоросанг), булӯрӣ (кварсит, мармар) мешаванд. Чинсҳои тахшин аксар вақт ба шакли кабат-кабат мехобанд. Дар байни кабатҳои онҳо боқимондаҳои наботот ва ҳайвонот мушоҳида карда мешаванд. Дар қабати тахшинҳо инчунин зарраҳои тилло, алмос, платина ва ғайраро дидан мумкин аст. Онҳо дар натиҷаи чинсҳои магматикиро вайрон кардани обҳои раво ҳосил шуда, бо тахшинҳо якҷоя хобиданд.

Савол ва супориш

1. Литосфера аз киши Замин чӣ фарқ дорад? 2. Литосфера чист? 3. Одамон киши Заминро бо чӣ мақсад ва бо кадом усулҳо меомӯзанд? 4. Минералҳо аз чинсҳои кӯҳӣ чӣ фарқ доранд? 5. Чинсҳои кӯҳии магматикӣ ва тахшинӣ чӣ тавр ҳосил шудаанд? 6. Чинсҳои кӯҳии тахшинӣ ба чанд гурӯҳ ҷудо мешаванд? 7. Чинсҳои кӯҳии метаморфӣ чӣ тавр пайдо шудаанд? 8. Матни параграфро хонда, дар ҷадвали 1 номи чинсҳои магматикӣ ва тахшинро нависед.

Ҷадвали 1

Намудҳои чинсҳои кӯҳӣ

магматикӣ		тахшинӣ		
дар каъри замин хобида	ба рӯи замин баромада	чинсҳои ғайриорганикӣ		чинсҳои органикӣ
		чинсҳои шикаста	чинсҳои химиявӣ	

§ 17-18. ХАРАКАТИ ҚИШРИ ЗАМИН

1. Ба тарзи гуногун хобидани чинсҳои кӯҳӣ. Сатҳи қишри Замин аз ҳамвориҳо, тепшаҳо, кӯҳҳо, водии дарёҳо, фуруҳамидагиҳо иборат аст. Инҳо шаклҳои гуногуни релеф мебошанд. Қабатҳои чинсҳои кӯҳӣ бошанд, ба шакли онҳо мувофиқ хобиданд. Онро аз рӯи расми 31 ва 32 фаҳмидан мумкин

аст. Дар ҳамворӣ ба таври уфуқӣ (хобиши ҳамворӣ), дар тепшаҳо барҷаста, дар фуруҳамидагиҳо пасту баланд (як қисми қабатҳо ба поён ва қисми дигари онҳо ба боло баромадаанд), дар кӯҳҳо ба чинҳои фишурдашуда тақдир ёфта, лағжиш ва ҷойивазкунии як қабат нисбат ба қабати дигар мушоҳида мешавад. Дар табиат ба тарзи гуногун хобидани қабати чинҳои кӯҳиро дар соҳили дарёҳо, доманаи кӯҳҳо, тепшаҳо ва хангоми кофтани чоҳҳо дидан мумкин аст. Аз ин ба ҳулосае меояд, ки дар сатҳи Замин қабатҳои чинҳои кӯҳӣ ба тариқи гуногун хобиданд. Сабаби чунин гуногунӣ мунтазам ҳаракат кардани кишири Замин мебошад. Дар натиҷаи он чоҳҳо, тарқишҳо, бардошташавӣ, фурурави, чиндоршавии чинҳои кӯҳӣ ба амал меояд. Ҳаракати кишири Замин ду ҳел мешавад: амудӣ (вертикалӣ) ва уфуқӣ (горизонталӣ). Онҳо бо хусусиятҳои худ аз якдигар фарқ мекунанд. Ба ҳаракати амудӣ якбора бардошташавӣ ва якбора фурурави хос аст. Дар натиҷаи ин ҳаракат хобиши ибтидоии қабатҳо ба таври ҷиддӣ тағйир намеёбад, вале масоҳати зиёдро фаро мегирад.

Ҳаракати уфуқӣ нисбат ба ҳаракати амудӣ босуръат мегузарад. Дар натиҷа чоқшавӣ, кандашавӣ ва чиндоршавии қабатҳо ба амал меояд. Хобиши ибтидоии қабатҳо ба кулӣ тағйир меёбад. Вале доираи ҳаракати амалиёти уфуқӣ маҳдуд мебошад. Он ба монанди ҳаракати амудӣ масоҳати васеъро дар бар намегирад. Ҳаракати кишири Замин бесабаб намешавад.



31. Хобиши уфуқии чинҳои кӯҳӣ

Сабаби асосии он ҳодисаҳое (баландшавии ҳарорат, гудохташавӣ ва табдилёбии моддаҳо) мебошанд, ки дар дохили Замин ба амал меоянд. Он ҳодисаҳо ба ҳама қисми қишри Замин як ҳел таъсир намекунанд. Таъсири онҳо дар қисми устувори қишри Замин суст, дар қисми ноустувори он (серҳаракат) бештар мебошад.



32. Чӣ ба чӣ хобидани қисми қишри қуҳӣ (А).

Фурӯҳамида ва барҷаста (Б),
Тарқииҳо (В)

3. 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 фуру мевад. Дар соҳили баҳрҳо ин ҳодисаро мушоҳида кардан мумкин аст. Дар аввали асри XVIII маълум буд, ки шаҳрҳои бандари Шветсия, ки дар соҳили Баҳри Балтика воқеъ гардида буданд, ҳоло дар натиҷаи бардошта шудани хушкӣ аз соҳил даҳҳо километр дур шудаанд. Ба Ҳолландия ва давлатҳои ба он ҳамсоя, ки дар соҳили ҷанубии Баҳри Шимолӣ ҷойгир шудаанд, чанд аср аст, ки оби баҳр таҳдид мекунад. Барои заминҳоро аз таҳдиди доимии оби баҳр муҳофизат намудан аҳоли қадқади соҳили баҳр девору дарғотҳо сохтааст. Аз сабаби он ки фуруҳамии қишри Замин ҳоло ҳам давом дорад, девору дарғотҳоро баланд мекунанд. Фуруҳамии 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

натичаи хамидани кишри Замин дар асри XIII зери об монд ва ин ҳолат то асри XVI давом кард. Фақат дар аввали асри XIX баробари бардошта шудани кишри Замин ибодатхона қариб пурра аз зери об баромад. Дар аввали солҳои 60-уми асри XX дар натичаи аз нав хамидани кишри Замин сутунҳои ибодатхона 2,5 метр ба об фуру рафтанд, ки он ҳозир ҳам давом дорад. Ин ҳодиса нишон медиҳад, ки дар як қитъаи кишри Замин дар вақтҳои гуногун фуруҳамай ва бардошташавӣ рух медиҳад.

Ҳаракати сусти амудии кишри Замиро 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 Атлантикаи нимҷазираи Скандинавия аз сатҳи баҳр дар баландии аз 100–150 то 200 метр воқеъ гардидаанд. Аз қабати ҷинсҳои таҳшинии суфаҳо боқимондаи организмҳои баҳриро ёфтаанд, ки аз бардошта шудани суфаҳои соҳили гувоҳӣ медиҳанд.

Дар бисёр ноҳияҳои ҳамвори сатҳи хушкӣ ҷинсҳои кӯҳӣ қабат-қабат, пай дар ҳам ҳобидаанд. Омӯзиши таркиби онҳо нишон дод, ки дар гузашта он қабатҳо дар вақтҳои гуногун дар зери оби баҳр таҳшин шудаанд. Баъд дар натичаи бардошташавии амудии кишри Замин аз зери оби баҳр озод шуда, ба хушкӣ табдил ёфтаанд. Масалан, дар натичаи омӯзиши қабатҳои ҷинсҳои кӯҳии таҳшинӣ дар каламрави назди Москва ва мавзӯҳои дигари атрофи он муқаррар карда шуд, ки дар он ҷойҳо ҷинсҳои кӯҳии таҳшинӣ бо тартиб қабат-қабат ҳобидаанд 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 пеш аз ин ҳаёт ба сар мебуданд. Он тақрибан 70 млн. сол муқаддам ба хушкӣ табдил ёфтааст. Ҳоло бошад он ҳар сол 2–4 мм паст шуда истодааст. Кӯҳҳо (кӯҳҳои ҷавон), ки дар минтақаи нисбатан серҳаракати Замин воқеъ гардидаанд, суръати ҳаракати амудии (бардошташавии) онҳо зиёд аст. Онҳо дар як сол якчанд сантиметр баланд мешаванд.

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

4. **Ҳаракати уфуқии кишри Замин.** Ин намуди ҳаракати кишри Замин ба монанди ҳаракати амудии кишри Замин суст мегузарад. Аммо ин ҳаракатҳо дар шаклҳои гуногун зоҳир мегарданд. Геологҳо ду намуди ҳаракатҳои уфуқии кишри Заминро фарқ мекунанд: чинқунанда ва порақунанда. Агар ҳаракатҳои уфуқӣ истикболӣ (аз ду тараф) бошанд, дар натиҷа чинҳои мавҷнок ҳосил мешаванд. Ҳангоми чиншавӣ кабатҳо ба фишор тоб наоварда, канда мешаванд. Дар ҷойҳои кандашуда тарқишҳо ба вучуд меоянд. Онҳо чинҳои алоҳида ва гурӯҳи чинҳоро аз якдигар ҷудо мекунанд. Чинҳо бо дарозӣ, баландӣ ва вусъати худ аз якдигар фарқ мекунанд. Агар ҳаракати уфуқӣ ба самтҳои гуногун паҳн шавад, кишри Замин пора гардида, дар он ҷоҳо ва сӯроҳҳои хурду калон пайдо мешаванд. Онҳо дар сурате ба вучуд меоянд, ки агар як қисми маҳал фуру ҳамида, қисми дигари он бардошта шавад. Масалан, кӯли Байкал дар маҳали фуруҳамида воқеъ гардидааст. Баъзан чунин ҳодиса рух медиҳад, ки як қисми кишри Замин нисбат ба қисми дигараш бардошта мешавад ё он аз болои қисми дигари он лағжида мегузарад.

Омуҳтани ҳаракатҳои уфуқии кишри Замин аҳамияти калон дорад, чунки онҳо ба ҳосилшавии бисёр намудҳои сарватҳои зеризаминӣ таъсир мерасонанд. Масалан, дар он маҳалҳое, ки чинҳои кӯҳӣ кабат-кабат пай дар ҳам хобида, ба чин табдил ёфтаанд, барои гуншавии нефт ва газ шароити мусонд фароҳам меояд.

Заминҷунбӣ. Ҳама гуна ҷунбишҳои табиӣро, ки дар ин ҷо он қисми кишри Замин ба амал меоянд, заминҷунбӣ ё зилзила меноманд. Аммо шиддати зилзила на ҳама вақт як хел мешавад. Дар баъзе ҳолатҳо зилзила чунон оҳиста мешавад, ки онро одам ҳис намекунад. Баробари ин дар қисмҳои алоҳидаи кишри Замин зилзилаҳои рух медиҳанд, ки дар натиҷаи тақонҳои онҳо кабати Замин пасту баланд шуда, тарқишҳо ба вучуд меоянд ва қад-қад онҳо кабатҳои калони кишри Замин ба таври амудӣ ё уфуқӣ ҷой иваз мекунанд. Дар рӯи Замин лағжиш, фуруравию кӯҳҳо ба амал меояд. Муқаррар кардаанд, ки ба ҳисоби миёна дар як сол як бор зилзилаи ҳалокатовар, 100 бор харобиовар ва зиёда аз як миллион зилзилаи ҳисшаванда (бидуни зилзилаҳои рух медиҳанд) рух медиҳанд.

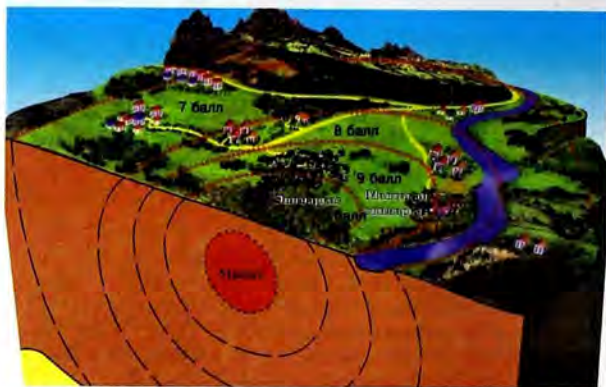
Заминчунбие, ки 21 маи соли 1960 дар Чили рух дод, қисми чанубии мамлақатро ба ларза овард. Таконҳои он шахру дехот, рохҳо, хатҳои алоқа, ноқилҳои қувваи барқ, бандарҳои баҳрӣ, кӯпрукхоро хароб карданд. Вулқонҳои хомӯш оташфишон шуданд, кӯҳҳо фурӯ галтида, маҷрои дарёхоро бастанд. Гудозае, ки аз танӯраи вулқон берун меомад, тамоми мавҷудотро дар рафти ҷараёни худ месӯзонд.

Савол ва супориш

1. Қабатҳои ҷинсҳои кӯҳӣ дар сатҳи Замин чӣ тавр ҳобидаанд? 2. Сабаби ба тарзи гуногун ҳобидани қабатҳои ҷинсҳои кӯҳӣ чист? 3. Намудҳои асосии ҳаракати кишри Заминро номбар кунед. 4. Ҳаракати сусти кишри Замин ба чӣ вобаста аст? 5. Дар маҳали шумо ҳаракати кишри Заминро аз рӯи кадом аломатҳо мушоҳида кардан мумкин аст? 6. Чанд намуди ҳаракати уфуқии кишри Заминро медонед?

§ 19. САБАБҲОИ ЗИЛЗИЛА ВА ОМУЗИШИ ОН

Рӯй додани зилзила ба ҳодисаи ҷойивазкунии моддаи қисми болоии мантия ва тарқишу зуд ҷой иваз кардани қабатҳои кишри Замин вобаста мебошад. Зилзилаҳои ҳалокатовар ва харобиовар асосан дар хатҳои шикастаи кишри Замин рух медиҳанд. Зилзилаҳо ҳоси минтақаҳои кӯҳҳои ҷавон мебошанд. Аз ҳамин сабаб зилзилаҳои сахт дар ноҳияҳои кӯҳсор ба вуҷуд меоянд. Дар ҳамвориҳо бошад, кам рух медиҳанд ва қувваашон суст аст. Зилзила дар ҷуқуриҳои гуногуни кишри Замин (дар ҷуқурии аз дахҳо метр то зиёда аз 700–800 километр) ба вуҷуд меояд. Ҷуқуриеро, ки дар он ҷо тарқиш ва ҷойивазкунии қабатҳои ҷинсҳои кӯҳӣ ба амал меояд, *манбаи заминчунбӣ* меноманд. Маҳал ва ҷойи сатҳи кишри Замин, ки дар болои манбаи заминчунбӣ воқеъ гардидаасту аз он ҷо мавҷҳои таконҳои зеризаминӣ аз поён ба боло рост ҳаракат мекунанд, *маркази (эпицентр) заминчунбӣ* ном дорад (расми 33). Дар маркази заминчунбӣ харобихон бештар ба вуқӯъ меоянд. Дар ҷойҳои, ки аз маркази заминчунбӣ дуранд, лаппишҳо ҳамчун мавҷ ба ҳар тараф паҳн мешаванд ва қудраташон нисбатан суст аст.



33. Манбаъ ва маркази zilzila. Манбаъо чӣ ҳел наҳи мешаванд ва қувваи zilzila дар самти аз марказ дур чӣ гуна таъсир меёбад?

• Бинобар ин дар баъзе мавзёҳо ларзишҳои начандон пуришдат ҳис карда мешаванд. Баъзе хонаҳои кӯҳнаи хиштию гилӣ хароб мегарданд, дарахтон ҳаму рост мешаванд, дар хонаҳои оҳану бетонӣ асбобу анҷом ба ларза меоянд (расми 34).

Заминҷунбӣ ҳодисаи дахшатноки табиӣ мебошад. Одамон аз ногаҳонӣ ва зуд рух додани он ба ваҳму харос меоянд. Ин буд, ки барои фаҳмидани табиати он мунтазам кӯшиш ба харҷ меоданд. Ҳоло дар тамоми материкҳо стансияҳои zilzilасанҷии зиёде амал мекунанд. Дар онҳо ба воситаи асбоби хассос – сейсмограф ҷунбишҳои қишри Замиро мушоҳида менамоянд. Сейсмограф калимаи юнонӣ буда, "сеймос" – заминҷунбӣ, zilzila, "графо" – менависам аст. Масалан, дар Тоҷикистон ҳар сол то се ҳазор бор заминҷунбиро кайд менамоянд. Натиҷаи мушоҳидаҳо ба марказҳои тадқиқоти илмӣ барои муайян кардани марказҳои заминҷунбӣ фиристода мешаванд. Аз рӯи ин маълумотҳо олимони харита ва атласи zilzilаро тартиб медиҳанд. Дар онҳо аз рӯи қадвали 12-баллӣ (аз 1 то 12 балл) мувофиқи мушоҳидаҳо дар ин ё он қисми қишри Зами то чанд балл шудани қувваи заминҷунбӣ нишон дода мешавад.



34. Баъди zilzila

Заминчунбӣ дар сатхи Замин як хел паҳн нагардидааст. Минтақаи фаъоли заминчунбӣ дар Ғарб аз Гулӯгоҳи Гибралтар, дар Шарқ то ҷазираҳои Укёнуси Ором тӯл кашидааст. Дигар минтақаи фаъоли заминчунбӣ дар қисми қанори фӯрӯҳамидаи Укёнуси Ором, ки бо материкҳо ҳамшафат (системаи кӯҳҳои ҷавон) аст, воқеъ гардидааст. Заминчунбӣҳои зиёд барои хати шикастаи кишри Замин, ки аз қисми шарқии қитъаи Африка мегузарад ва қаторкӯҳҳои мобайниукёнусӣ низ хос мебошанд.

Қаламрави Тоҷикистон ҳам ба минтақаи фаъоли заминчунбӣ мансуб аст. Яке аз чунин минтақаҳо аз Ҳисор то Рашт тӯл кашидааст. Дар ин ҷо аз 6 то 9 балл заминчунбӣ шуданаш аз имкон дур нест. Заминчунбӣҳои Ҳоит (соли 1949), Қаратоғ (соли 1907) аз он шаҳодат медиҳанд. Чунин заминчунбӣҳо дар Сарез (соли 1911), деҳаи Офтобрӯяи ноҳияи Исфара (соли 1977), шаҳри Қайроққум (соли 1986), деҳаи Шарораи ноҳияи Ҳисор (соли 1989) низ рух доданд. Аз ҳамин сабаб дар ҷумҳурии мо яке аз марказҳои тадқиқоти илмии zilzilасанҷии ҷаҳонӣ – Пажӯҳишгоҳи zilzilасанҷӣ ва иншооти ба zilzila тобовар амал мекунад. Мувофиқи тавсияи он дар ҷумҳурӣ иншоотҳои ба zilzilaи 6–8 балл тобовар сохта мешаванд.

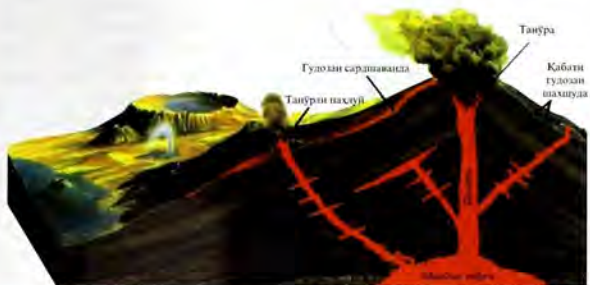
Савол ва супориш

1. Сабаби zilzila чист? 2. Манбаъ ва маркази заминчунбӣ чист? 3. Заминчунби́ро бо кадом асбоб мушоҳида мекунанд? 4. Қувваи заминчунби́ро аз рӯи чӣ муайян мекунанд? 5. Дар кадом мавзёҳои Тоҷикистон заминчунбиҳои харобиовар рух медиҳанд?

§ 20. ВУЛҚОНҲО. ЧАШМАҲОИ ГАРМ ВА ГЕЙЗЕРҲО

1. Пайдоиш ва шакли вулқонҳо. Чинсҳои кӯҳие, ки кишри Замиро таркиб додаанд, дар таркиби худ моддаҳои радиоактивӣ доранд. Онҳо дар зери Зами хангоми ба қисмҳои таркибӣ чудо шудан (таҷзия шудан) ҳарорати зиёд хориҷ мекунанд. Дар зери таъсири ҳарорати баланд дар кишри Зами чинсҳои саҳт метафсанд, вале таҳти фишори қабатҳои болоии қаъри Зами онҳо ба моддаи ҳамирмонанд табдил наёфта, дар ҳолати саҳтӣ мемонанд. Баъд дар натиҷаи ҳаракати кишри Зами дар он ҷойҳое, ки таркиш ба амал меояд, фишори қабатҳои болоии Зами паст мешавад. Дар ин вақт чинсҳои тафсон ба моддаи ҳамирмонанд табдил ёфта, бо газе, ки аз онҳо чудо мешавад, бо таркиши кишри Зами ба боло ҳаракат мекунанд, ки онро *магма* меноманд. Сипас таҳти фишори газ ва ҳарорати баланд магма чинсҳои кӯҳии атрофро гудохта, ба боло баромада мерезад. Дар баъзе ҷойҳо магма ба рӯи Зами набаромада, дар қабати чинсҳои кӯҳӣ дохил шуда мемонад. Ҳамина тавр, ҳодисаеро, ки дар натиҷаи он магма ба қабати чинсҳои кӯҳии кишри Зами дохил мешавад ё ба рӯи он мебарояд, *вулқон* меноманд.

Вулқон аз якҷанд қисм иборат аст. Новаеро, ки аз он магма ба боло ҳаракат мекунад, *танӯраи вулқон* меноманд. Он ҷое, ки аз танӯра газ, буг, ҷанг, хокистар, магма ба сатҳи Зами баромада паҳн мешавад ва сангпораҳо мепаранд, *дахана* ном дорад. Магмаеро, ки аз дахана ҷорӣ шуда дар сатҳи Зами мерезад, *гудоза* ва баъд аз хунук шудан онро *лава* меноманд. Газ ва буг дар ҳаво пароканда мешаванд. Газе, ки бо фишори баланд мебарояд, аз магма порчаҳоро қанда ба ҳаво ҳавола медиҳад. Онҳо ба шакли тўбхӯрда ё лӯнда аз ҳаво ба Зами меафтанд, ки онро *бомбаи вулқонӣ* меноманд.



35. Сохти даруни вулқон. Қисмҳои вулқонро нишон диҳед

(расми 35). Чанг ва хокистар қисман ба сатҳи Замин ништа, мавзёҳои атрофи вулқонро мепӯшонанд. Дар натиҷа деҳаҳо, роҳҳо, киштзорҳо зери хокистар мемонанд. Қисми дигари хокистарро бод ба минтақаҳои дур мебарад. Баъди гузаштани солҳои зиёд дар рӯи хокистари саҳт хоки хосилхез ташаккул меёбад. Одамон он заминҳоро ба қор андохта, деҳоту роҳҳо бунёд месозанд.

Ҳаракати вулқон бо тарқишҳои зеризаминӣ ва заминчунбӣ пайваста ба амал меояд. Оташфишонии он аз якҷанд рӯз то як моҳ давом карда, баъд ором мешавад. Вобаста ба ҳолати воқеи вулқонҳоро ба ду гурӯҳ ҷудо мекунанд: оташфишон ва хомӯш.

2. Вулқонҳои оташфишон. Вулқонҳое, ки ҳар сари чанд вақт такроран оташфишонӣ мекунанд, вулқонҳои оташфишон ном доранд. Ҳоло дар рӯи Замин бештар аз 800 адад вулқонҳои оташфишон мавҷуданд. Қисми зиёди онҳо дар соҳилҳои Укёнуси Ором воқеъ гардидаанд. Онҳо дар ҷазираҳои Алеут, Курил, нимҷазираи Камчатка (расми 36), ҷазираҳои Япония, Филиппин, Молукки як



36. Оташфишонии вулқон

минтақаи вулкони ро ташкил карда, ба воситаи Зеландияи Нав ба материки Америка мегузаранд. Вулқонҳои оташфишон дар хавзаи Баҳри Миёназамин низ ба мушоҳида мерасанд. Вулқонҳои калонтарини оташфишон Пуштаи Ключевская дар нимҷазираи Камчатка, Фудзияма дар Ҷазираи Хонсюи Япония, Этна дар Ҷазираи Ситсилия, Кракатау дар Гулӯтоҳи Зонд байни ҷазираҳои Ява ва Суматра мебошанд. Баландии маҳрути (конуси) вулқонҳо гуногун мешавад. Он аз даҳҳо метр то ҳазорҳо метрро ташкил медиҳад.

Баландии маҳрути Пуштаи Ключевская 4700 метр, аз Везувий 1300 – 1400 метр аст. Вулқонҳои оташфишон дар замони мо ҳам ногаҳон пайдо мешаванд. Масалан, соли 1943 дар Мексика дар маҳали ҳамвори назди деҳаи Парикутин вулкони нав пайдо шуд, ки номи ҳамин деҳаро гирифтааст.

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

3. Вулқонҳои ҳомӯш. Ба ин гурӯҳ вулқонҳои дохил мешаванд, ки танҳо як маротиба оташфишонӣ кардаанду бас. Чунин вулқонҳо дар Камчатка (Пуштаи Коряк) ва Козелск, қаторқӯҳҳои Кафказ (Элбрус, Казбек), соҳили Уқёнуси Ороми Америкаи 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 ҳулоса мебароранд. Дар бораи сарватҳои зеризаминӣ, хусусиятҳои пайдоиши онҳо маълумот ба даст меоранд, ки ин коэфтукови сарватҳои зеризаминиро осон менамояд.

Ҳангоми оташфишонии вулқонҳо аз онҳо сулфур (кибрит), намак ва газ хориҷ мешавад. Онҳоро инсон ба мақсадҳои гуногун истифода мебарад. Дар асоси обҳои гарм ва маъдани пайдоишашон вулқонӣ муолиҷагоҳҳо қор мекунад. "Рафтори" вулқонҳоро мушоҳида намуда, тақрибан кай оташфишонӣ кардани онҳоро пешгӯӣ менамоянд.

5. Гейзерҳо ва чашмаҳои гарм.

Гейзерҳо (гейзер калимаи испанӣ буда, маънояш фаввора задан аст) яке аз ҳодисаҳои аҷоибӣ табиат мебошанд. Онҳо дар минтақаҳои вулкони аз зери Замин фаввора зада мебароянд. Фавворазании гейзерҳо дар байни фосилаи муайяни вақт рух медиҳад. Баландии фаввораҳо баъзан то 80 метр мерасад. Баъд аз фаввора задан боз хомӯш мешаванд, об нопадид мегардад. Вақти муайян мегузарад, аз нав фаввора мезанад. Дар сатҳи Замин оби гарм ва буги об пайдо мешавад.



37. Фавворазании гейзер дар Камчатка

Ҳамин тавр, чашмаҳоеро, ки тахти таъсири чинҳои кӯҳии тафсонаи кишри Замин дар вақтҳои муайян оби гарм ва буги хориҷ мекунад, *гейзер* меноманд. Гейзерҳо бештар дар Камчатка (расми 37), қазираҳои Курил (Федератсияи Русия), Исландия, Америкаи Шимолӣ ва Зеландияи Нав номхӯранд. Чашмаҳои гарм аз тарқишҳои кишри Замин баромада, қорӣ мешаванд. Онҳо ба монанди гейзерҳо фаввора намезананд, балки оромона қорӣ мешаванд. Дар таркиби оби онҳо моддаҳои гуногуни маъданӣ мавҷуданд. Бинобар ин онҳоро чашмаҳои гарми маъданӣ мегӯянд. Чунин чашмаҳо на фақат дар минтақаҳои вулкони, балки дар минтақаҳои кӯҳҳои ҷавон низ дида мешаванд. Онҳо дар Тоҷикистон ҳам мавҷуданд. Масалан, чашмаҳои оби гарми Ҳочаобигарм, Оби Гарм ва Гармчашма. Оби чашмаҳои гармро барои гарм кардани хонаҳо, биноҳои истеҳсоли (корхонаҳо), гармхонаю парвардахонаҳо ва ғайра ба қор мебаранд. Чашмаҳои гарми маъданиро аз қадим то имрӯз ҳамчун оби шифобахш истифода мекунад.

Савол ва супориш

1. Сабаби пайдоиши вулкониҳо дар ҷист?
2. Вулкониҳо ба қадом гурӯҳҳо ҷудо мешаванд?
3. Омӯзиши вулкониҳо чӣ аҳамият дорад?
4. Гейзерҳо аз чашмаҳои гарм чӣ тафовут доранд?
5. Чашмаҳои гарм ва маъданӣ чӣ аҳамият доранд?
6. Дар маҳали шумо оё чашмаҳои гарми маъданӣ мавҷуданд?

§ 21. ШАКЛҲОИ АСОСИИ РЕЛЕФИ САТҲИ ЗАМИН

Шумо медонед, ки кишри Замин аз ду қисм иборат аст: *1. Барҷастагиҳои материкӣ (хушкӣ)*. *2. Ҳамаи қаъриуқёнусӣ*. Сатҳи онҳо аз пастию баландиҳои гуногуншакл ва гуногунмикёс иборат аст. Ҳамаи онҳо пастӣ ва баландиҳои сатҳи хушкӣ (материкҳо) ва ҳамин қаъри уқёнусҳоро ташкил медиҳанд. Аммо релефи хушкӣ ва қаъри уқёнусҳо ба гуногуншаклии худ нигоҳ накарда, бо якдигар шабоҳат ва умумият доранд. Ин ҷиҳатҳоро ба ҳисоб гирифта, дар хушкӣ ва қаъри уқёнусҳо ду шакли асосии релефро фарқ менамоянд: кӯҳҳо ва ҳамвориҳо. Пайдоиши онҳо ба ҳаракатҳои кишри Замин вобаста аст. Дар натиҷаи ин ҳаракатҳо дар Замин ва қаъри уқёнусҳо чиндоршавӣ, кафидан, кандашавии қабатҳо, ҳосилшавии вулкониҳо, zilzila ва оҳиста пасту баландшавии қабатҳои кишри Замин рух медиҳад. Он қувваҳоеро, ки барои ба вучуд омадани ин ҳодисаҳо сабаб шудаанд, *қувваҳои дохилии (эндогенӣ)* Замин мегӯянд. Онҳо ба ҷамъшавӣ, ҳарорат, табдилёбӣ ва ҳаракати моддаҳои дохилии Замин вобастаанд. Таъсири ин қувваҳо асосан дар пайдоиши кӯҳҳо ва вулкониҳо зоҳир мегардад. Дар натиҷаи фаъолияти ин ҳодисаҳо аввалин ноҳамвориҳои сатҳи Замин ба вучуд меоянд. Дар қисмҳои алоҳидаи сатҳи Замин ноҳияҳои васеи кӯҳсор, ҳамиҳо пайдо мешаванд. Баробари пайдо шудани кӯҳҳо ва ҳамиҳо дар як вақт ба онҳо қувваҳои таъсир мерасонанд, ки кӯҳҳоро вайрон, ҳамиҳоро бо ҷинсҳои кӯҳии таҳшинӣ пур мекунанд. Ба он қувваҳо гармии офтоб, ҳаракати бод, боришот, ҳаракати нирях, обҳои равои, фаъолияти организмҳо (наботот ва ҳайвонот) дохил мешаванд. Ҳамаи онҳоро *қувваҳои берунии (экзогенӣ)* Замин меноманд. Ин қувваҳои берунӣ бо қувваҳои дохилии Замин дар як вақт пайваستا амал мекунанд. Дар натиҷаи ин он ноҳамвориҳоеро, ки қувваҳои дохилии Замин ба вучуд овардаанд, қувваҳои берунии Замин ҳамвор мекунанд. Ин амалиёти мутақобилаи қувваҳои дохилӣ ва берунӣ сабаби гуногунии релефи ҳозираи сатҳи кишри Замин гардидааст. Онҳо аз кӯҳҳои баланд, ҳамвориҳои васеъ, водии дарёҳо, союҷариҳо, теппа, адиру ҳамиҳо ва суфақӯҳҳо иборат мебошанд.

Савол ва супориш

1. Қишри Замин аз кадом қисмҳо иборат аст?
2. Релеф чист?
3. Кадом шаклҳои релефро медонед?
4. Қувваҳои дохилӣ ва берунии Заминро шарҳ диҳед.

§ 22. КҶҲҲО

Ҳама гуна барҷастагии сатҳи Заминро кӯҳ намегӯянд. Чунин барҷастагиҳо на фақат дар сатҳи хушкӣ, инчунин дар каъри уқёнус ҳам вомерӯанд. Барҷастагиеро, ки баландии нисбии он аз 200 метр зиёд нест ва аз маҳали атроф кам фарқ мекунад, *теппа* мегӯянд. Теппаҳо алоҳида-алоҳида ва қатор-қатор мешаванд. Барҷастагии хушкӣ, ки баландиаш аз 200 метр зиёд буда, дорон кулла, 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 куллаҳои баланд ва мавзёҳои нисбатан паст (ағбаҳо) якдигарро пай дар ҳам иваз мекунанд. Чунин тарзи тӯл кашидани кӯҳҳо *қаторкӯҳ* меноманд. Онҳо баъзан нисбат ба якдигар мувозӣ тӯл мекашанд, ки бо хамиҳои байникӯҳӣ чудо шудаанд. Ин гуна хамиҳоро *водӣ* мегӯянд. 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 низ мушоҳида кардан мумкин аст. Аз ҷумла дар Помир қаторкӯҳҳо ба самтҳои гуногун тӯл кашидаанд. Онҳо анбӯҳи кӯҳҳо ташкил кардаанд, ки одам якеро аз дигар бо душворӣ фарқ мекунад.

Чунин тарзи тӯлкашӣ ва ҷойгиршавии қаторкӯҳҳо дар рӯи Замин *кӯҳистон* меноманд. Кӯҳҳо одатан масоҳати гуногуни сатҳи Заминро ишғол менамоянд. Дарознашон ҳам гуногун мешавад. Қаторкӯҳҳои дарозтарини сатҳи Замин Кордилер (ки дар Американи Ҷанубӣ Анд номида мешавад) ва Ҷимолой мебошанд. Онҳо ба масофаи ҳазорҳо километр тӯл кашидаанд. Ҷойҳои аз ҳама барҷастатарини қаторкӯҳҳо *қулла* ва ҷойҳои пасттарини онҳо *ағба* мегӯянд. Шакли куллаҳо гуногун аст. Нути онҳо тез (дар қаторкӯҳҳои ҷавон) ва ҳамвор (дар қаторкӯҳҳои қадим)



38. Кӯҳҳои пасти
шимагирии Қола

мешаванд. Баландии ағбаҳо ҳам як хел нест, аз ҳазор то якчанд ҳазор метрро ташкил медиҳад. Чунин ағбаҳо дар қаторкӯҳҳои Тоҷикистон бисёранд. Масалан, ағбаи Анзоб (3372 м, дар қаторкӯҳи Ҳисор) ва ағбаи Шаҳристон (3351 м, дар қаторкӯҳи Туркистон), ки ба воситаи онҳо роҳи автомобилгарди Душанбе – Хучанд амал мекунад. Ёнаҳои қаторкӯҳҳо ҳам ҳар хел мешаванд: нишеби ростфаромада, моил, ҳамвор ва зинашакл (расми 38).

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 мешавад. Баландии амудии як нуқтаи сатҳи Замиро нисбат ба дигараш *баландии нисбӣ* меноманд. Он нуқтаеро, ки аз сатҳи укёнус ё баҳрҳо ба таври амудӣ дар масофаи муайян воқеъ гардидааст, *баландии мутлақ* мегӯянд. Аз ин ҷиҳат кӯҳхоро ба се гурӯҳ ҷудо мекунанд: кӯҳҳои паст, миёна ва баланд. Кӯҳҳои паст гуфта кӯҳхоеро дар назар дорем, ки баландии мутлақи онҳо (аз сатҳи баҳр) аз 500 то 1000 метрро ташкил менамояд. Масалан, қисми миёнаи кӯҳҳои Урал, ки дар самти ғарбии шаҳри Екатеринбург воқеъ гардидааст. Ба кӯҳҳои баландиашон миёна кӯҳхое мансубанд, ки баландии онҳо аз 1000 то 2000 метр аст. Кӯҳҳои Қурама, Белисник, Гузан, Бургана (дар шимоли Тоҷикистон) ва як қисми кӯҳҳои Тоҷикистони Ҷануби Ғарбӣ (Туянтоғ, Тераклитоғ, Қаратоғ) аз қабилҳои ҳамин гурӯҳи кӯҳҳо мебошанд. Кӯҳхое, ки баландии мутлақи онҳо аз 2000 метр бештар аст, кӯҳҳои баланд ҳисоб меёбанд. Аксарияти кӯҳҳои Тоҷикистон ба ҳамин гурӯҳ дохил мешаванд. Кӯҳҳои баланд дар рӯи Замин бисёранд. Яке аз онҳо



39. Хималой. Шакли
куллаҳои ин кӯҳсори
баланд чӣ хел аст?

кӯҳи Хималой (тарҷумааш "макони барфҳо") мебошад (расми 39). Куллаи баландтарини онро Эверест (Чомолунгма) меноманд, ки 8848 метр баландӣ дорад. Ин куллаи баландтарини рӯи Замин мебошад. Куллаи баландтарини Тоҷикистон – куллаи Исмоили Сомонӣ дар кӯҳҳои Помир воқеъ гардидааст. Он аз сатҳи баҳр (баландии мутлақ) 7495 метр баланд аст. Кӯҳҳои паҳлӯ, миёна ва баланд дар харитаи табиӣ географӣ аз рӯи паҳлӯ баланд шудани ранг фарқ карда мешаванд. Мавқеи географӣ кӯҳҳо аз рӯи харита ба воситаи шабакаи дараҷадори координатӣ муайян менамоянд.

Савол ва супориш

1. Кӯҳ чист? 2. Кӯҳ аз теппа чӣ фарқ дорад? 3. Кӯҳҳо аз якдигар чӣ тафовут доранд? 4. Баландии нисбӣ ва мутлақ чист? 5. Кӯҳҳо бо мурури замон чӣ хел тағйир меёбанд?

3. Тағйир ёфтани кӯҳҳо.

Ҳар як мавҷудоте, ки дар табиат пайдо мешавад, бетағйир наместонад. "Ҳоли кӯҳҳо низ чушн аст, ки баъзан онҳо вайрону майда шуда, нест мешаванд ва баъзан ба ҷои онҳо кӯҳҳои дигар пайдо шуда, ба санг мубаддал мешаванд".

Ибни Сино

Ин ақида дуруст аст. Пайдошавӣ ва вайроншавии кӯҳҳо дар замони мо ҳам аз имкон дур нест. Аммо ин ҳодиса хеле

охиста ва тулонӣ ба амал меояд, гайр аз барчастиагӣ, ки дар натиҷаи оташфишонии вулқонҳо дар муддати кӯтоҳ дар хушкӣ ва қабри уқёнусоҳо ба вучуд омада, ба кӯҳҳо шабоҳат доранд.

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 мекунад. Яъне баробари баландшавии кӯҳҳо қувваҳои берунӣ ҳаракат менамоянд, ки онҳоро вайрон карда, паст ва ҳамвор намоянд. Дар ин маврид баланд ва пастшавии кӯҳҳо ба таносуби қувваҳои дохилӣ ва берунии Замин вобаста мебошад. Ҳангоми афзалият пайдо кардани қувваҳои баландкунанди кӯҳҳо фаъолияти қувваҳои вайронкунанди баландии кӯҳҳо меафзояд. Дар сурати сусти шудани суръати баландшавии кӯҳҳо фаъолияти қувваҳои берунии Замин бартарӣ пайдо мекунад, кӯҳҳо ҳароб, вайрон ва ноғузир паст мешаванд.

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

Ҳангоми вайроншавии кӯҳҳо ҷинсҳои кӯҳӣ пора шуда, аз нишебии кӯҳҳо ба поёи мефароянд. Онҳо дар ҷараёни гелидан ва ё ҳаво хӯрдан ба нишебии кӯҳҳо ё байни худ бо ҳам бархӯрда майда мешаванд. Дар домани кӯҳҳо анбӯхи рег, шағалу харсангҳо ба вучуд меоваранд. Сипас онҳоро ҷараёни обҳои мавсимӣ (сел), дарёҳо, пиряхҳои кӯҳӣ бо худ бурда, дар пастиҳо, маҷро ва водии дарёҳо боқӣ мегузоранд.

Ба ҳаробшавӣ ва тағйир ёфтани кӯҳҳо фаъолияти истехсолии нисон ҳам таъсир мерасонад. Ҳангоми сохтани роҳҳо (масалан, роҳи Душанбе – Хоруг, Кӯлоб – Қалъаиҳум, Душанбе – Хучанд) кӯҳро тарқонда ҳамвор мекунад. Кӯҳҳоро сӯроҳ карда, тушел месозанд (масалан, туннели оби Данғара, Ёвону Обикӣиик, туннели Уштури роҳи Хучанд – Душанбе).

Ба воситаи тарқондан ва нақб қандан аз кӯҳҳо маъдан ва ашёи масолеҳи сохтмон (масалан, истехсоли маъдан ва санги ҳоро дар кӯҳҳои Қурама ва Мевағул) истехсол менамоянд.

Савол ва супориш

1. Пайдоиши ҳамвориҳо ва кӯҳҳо ба чӣ вобаста аст?
2. Қувваҳои дохилӣ ва берунии Замин ба рельефи сатҳи хушкӣ чӣ таъсир мерасонанд?
3. Кӯҳ чист?
4. Чӣ хел ҷойро кӯхистон меноманд?
5. Қаторкӯҳҳои дарозтарини хушкиро аз харита нишон диҳед.
6. Кӯҳҳо аз ҷиҳати баландӣ ба чанд гурӯҳ чудо мешаванд?
7. Бо таъсири кадом қувваҳо кӯҳҳо вайрон мешаванд?
8. Фаъолияти истехсолии инсон ба вайроншавии кӯҳҳо чӣ таъсир мерасонад?

§ 23. ҲАМВОРИҲОИ ХУШКӢ

1. **Ҳамвориҳо ва рельефи онҳо.** Одатан, сатҳи тахт ва мавҷноки кишри Заминро, ки баландии нисбии он аз 200 метр зиёд нест, *ҳамворӣ* меноманд. Ҳамвориҳо на фақат масоҳати васеи сатҳи хушкӣ, инчунин каъри укёнусхоро низ ишғол кардаанд. Онҳо дар сатҳи хушкӣ аз ҷиҳати пайдоиш ва рельеф аз якдигар фарқ мекунанд. Қитъаи фароҳи хушкиро, ки сатҳи ҳамвор дорад, *ҳамвориҳои тахт* мегӯянд (расми 40). Қисми ҷанубии ҳамвориҳои Сибири Ғарбӣ ва назди Каспий аз қабилӣ чунин ҳамвориҳо мебошанд. Дар ин ҷо чинҳои таҳшинӣ ба таври уфуқӣ хобидаанд. Ғайр аз ҳамвориҳои тахт дар сатҳи хушкӣ ҳамвориҳои теппадор ҳам ба мушоҳида мерасанд (расми 41). Масалан, ҳамвориҳои Европайи Шарқӣ ва қисми шимолӣ ҳамвориҳои Сибири Ғарбӣ. Дар сатҳи ин ҳамвориҳо



40. Ҳамвориҳои тахт



41. Ҳамвориҳои теппадор

шаклҳои гуногуни релеф: теппахо, чуқуриҳо, хамиҳо, чариҳо, пастиҳо, водии дарёҳо ҳар ҷо-ҳар ҷо вомехӯранд. Ҳамин тавр, дар рӯи Замин ҳамвориҳои тамоман тахту ҳамвор вуҷуд надоранд. Барои онҳо моилӣ, мавҷнокӣ ва теппанокӣ ҳос аст. Бинобар ин ҳамвориҳо бо релефи худ аз якдигар фарқ мекунанд. Онҳо тахт, моил, пасту баланд, ба як сӯ амида, мавҷнок ва гайра мешаванд. Ҳамвориҳо на фақат бо шаклҳои гуногуни релефи худ, инчунин бо тарзи пайдоишашон аз якдигар фарқ мекунанд. Аз ин ҷиҳат онҳо ба се гурӯҳ ҷудо мешаванд: ҳамвориҳои қабат-қабат, аккумулятивӣ (чинсҳои кӯҳии обовард) ва суфта. Ҳамвориҳои қабат-қабат аз ду қабат чинсҳои кӯҳии гуногун таркиб ёфтаанд. Бунёди онҳо аз чинсҳои саҳти булӯр иборат буда, сатҳашонро чинсҳои таҳшин пӯшондааст. Масалан, ҳаворӣи Европай Шарқӣ ва Америкаи Шимолӣ (Ҳамвориҳои Кабир). Ҳамвориҳои суфта асосан дар минтақаи кӯҳсор дар натиҷаи вайроншавии дуру дарози кӯҳҳои қадим пайдо шудаанд. Сатҳи онҳо ҳамвори 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 ҳобидаанд. Ҳамвориҳои суфта аз чинсҳои кӯҳии саҳт ташкил ёфтаанд ва тарзи ҳобидани онҳо гуногун аст.

Гайр аз ҳамвориҳои қабат-қабат ва суфта дар сатҳи Замин ҳамвориҳои мавҷуданд, ки дар натиҷа ба хамиҳои кишри Замин чинсҳои кӯҳии пораю майдашударо оварда ҳобондани обҳои равоӣ пайдо шудаанд. Ташаккули онҳо бештар ба фаъолияти дарёҳо вобаста мебошад. Ҳамвориҳои дарё бавуҷудоварда ду хел мешаванд: сохилӣ ва резишгоҳӣ (делтавӣ). Чунин ҳамвориҳо дар водӣ ва резишгоҳи дарёи Нил, Миссиссиппӣ ва Миссури, Ҳинду Гаиғ, Янтсэй, Хуанхэ ва гайра масоҳати калонро ишғол кардаанд. Ҳамвориҳои нисбатан хурд дар водии дарёҳои Вахш, Кофарниҳон, Зарафшон ва Сир низ ташаккул ёфтаанд. Дар ҳамвориҳои номбурда аз замонҳои қадим аҳолии маскун гардидааст. Баъзеи онҳо марказҳои ташаккули тамаддуни ҷаҳонӣ ба ҳисоб мераванд.

Ҳамвориҳо ҳам ба монанди кӯҳҳо аз сатҳи баҳр дар баландиҳои мухталиф ҷойгиранд. Он ҳамвориҳои, ки аз сатҳи



42. Фарқиати ҳамвориҳо аз ҷиҳати баландӣ

бахр дар баландии камтар аз 200 метр воқеъ гардидаанд, *пастӣ* меноманд ва бо ранги сабз ифода мекунад (Масалан, пастии Амазонка ва як қисми ҳамвориҳои Европайи Шарқӣ, ки аз сатҳи баҳр аз 100 то 200 метр баландӣ доранд). Дар баробари ин дар сатҳи Замин ҳамвориҳои мавҷуданд, ки сатҳи онҳо аз сатҳи баҳр паст аст. Ин намуди ҳамвориҳо дар харита бо ранги сабзи тира ифода ёфтаанд. Пастии назди Каспий аз қабилӣ чунин ҳамвориҳо мебошад. Он аз сатҳи баҳр 26–28 метр паст воқеъ гардидааст. Гайр аз намудҳои дар боло қайдшуда ҳамвориҳои мавҷуданд, ки онҳо аз сатҳи баҳр дар баландии аз 200 то 500 метр ва бештар воқеъ гардидаанд. Онҳоро мувофиқан баландӣ ва суфакӯҳ меноманд (расми 42). Дар харита баландихоро бо ранги зард, суфакӯҳхоро бо ранги қаҳваранг тасвир менамоянд. Масалан, баландии Миёнаи Рус, Валдоси суфакӯҳи Арабистон, Эрон ва Дакан (дар нимҷазираи Ҳиндустон).

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 мебошад. Дар он ҷойҳои, ки рутубат, боришот зиёд, обҳои раван (хоҳ доимӣ ва хоҳ муваққатӣ) бисёр аст, шусташавӣ ва ҷариҳосилшавӣ меафзояд. Ин ҳодисаро Ибни Сино чунин тасвир намудааст: "Селҳо дар ибтидо ҳамвора Замиро мешӯянд ва оқибат горҳои калонро (ҷариҳо) ба вучуд 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 хосил мешаванд, ки даҳҳо метрро ташкил менамоянд.



43. Боқимондаҳои
чинсҳои магматикӣ
дар биёбон

Дар ноҳияҳои ки боришот кам аст, рельефи ҳамвориҳо тахти таъсири бод тағйир меёбад. Бод, хусусан дар биёбонҳои чинсҳои кӯҳии сахро вайрон карда, рег ва хокро ба ҳаракат оварда, шаклҳои нави рельефи бодхурдашавиро ба вуҷуд меорад. Тепҳои реги, талҳои реги равон, чуқуриҳо (дар сатҳи чинсҳои кӯҳии сахт), сутунҳои занбӯруғмонанд аз қабилҳои шаклҳои рельефи бодхосилкарда мебошанд (расми 43). Чунин шаклҳои рельеф дар биёбонҳои Сахрои Кабир, Қароқум ва Қизилқум, дар водии дарёҳои Сир, Панҷ, Вахш дида мешаванд. Релефи ҳамвориҳо дар натиҷаи фаъолияти истехсолии одамон низ тағйир меёбад. Аз ҷумла хангоми сохтани роҳҳо, истифода кардани сарватҳои зеризаминӣ, сохтмони каналҳо, обанборҳо, қандани захбурҳо ва ғайра рельефи ибтидоии ҳамвориҳо ба тағйирот дучор мешавад. Ин дигаргуниҳо тағйироти антропогенӣ (аз тарафи инсон ба вуҷуд оварда) меноманд. Чунин тағйиротҳо дар водии Вахш, даштҳои Дангара, Дилварзин ва ғайра мушоҳида кардан мумкин аст.

Савол ва супориш

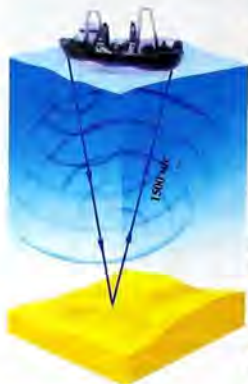
1. Ҳамворӣ чист? Онҳо чанд хел мешаванд?
2. Ҳамвориҳо аз якдигар бо кадом хусусиятҳои фарқ мекунаанд?
3. Ҳамвориҳо чӣ тавр ва тахти таъсири кадом омилҳо тағйир меёбанд?

§ 24. РЕЛЕФИ ҚАЪРИ УЌЁНУСИ ОЛАМ

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

Кӯҳхо, ҳамворию теппахо пай дар ҳам 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-қадӣ қазираҳои Алеут, Курил, Япония, Филиппин ва ғайра тӯл кашидаанд. Аз ҳама чуқуртарини онҳо новаи Мариана (11022 м) мебошад.

1. Омӯхтани қаъри Уқёнуси Олам. Одамон аз давраҳои қадим барои омӯхтани уқёнус ва чуқурии он мароқ зоҳир мекарданд. Ба ин мақсад онҳо таноби пӯлодии дар нӯгаш сакҳои вазнини оҳанӣ пайвастаро истифода мебарданд. Аммо бо ин асбоб факат ҷойҳои тунуқобаи уқёнусро чен мекарданд. Он барои чен кардани чуқуриҳои 5–10 километр истифода бурда намешавад. Барои он ки ҷараёни об сакҳои оҳанро бо худ бурда, барои аниқ муайян намудани чуқурӣ имконият намерасад. 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 оҳанин ба он сакҳои ҷӯяний гузаронда иборат аст. Вақте ки найча ба қаъри уқёнус мерасад, ба таври автоматӣ сакҳо аз он ҷудо шуда, найча бо таҳшини бо худ гирифта ба осонӣ барӯи об мебарояд. Аз рӯи таҳшини даруни найча мефаҳмиданд, ки вай ба қаъри уқёнус расидааст. Ғайр аз ин, дар найча ҳароратсанҷ ҳам мегузошанд. 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. Дартар барои чен



44. Бо умқсанчи садой чен
қардани чуқурии укёнус

қардани чуқури умқсанчи садоиро истифода мебаранд, ки дар рафти ҳаракати кишти тағйироти чуқуриро худаш муайян намуда менависад. Барои омӯхтани қабри укёнус инчунин аз асбобҳои аксбардор, телевизор ва мили фулузи истифода мебаранд. Дар асоси маълумоти онҳо харитани релефи қабри укёнусро тартиб медиҳанд.

2. Кӯҳҳои қабри Укёноси Олам. Дар қабри укёнус кӯҳҳои гуногун воқеъ гардидаанд. Онҳо бо тарзи ҷойгиршавӣ, дарозӣ, баландӣ ва васеъии (бар) худ аз якдигар фарқ мекунаанд. Одатан кӯҳҳои қабри укёнусро ба се гурӯҳ ҷудо менамоянд: кӯҳҳои тоқа, қаторкӯҳҳои алоҳида ва силсилакӯҳҳои байниукёносии.

Кӯҳҳои тоқа ҳар ҷо-ҳар ҷо ҷойгир шуда, тамоми қабри укёнусро фаро гирифтаанд. Дарозӣ, бар ва баландии онҳо он қадар зиёд нест. Онҳо дар қабри Укёноси Ором ба шакли кӯҳҳои алоҳидаи вулкони вомехӯранд. Қуллаи онҳо ҳамвор мебошад. Кӯҳҳои қабри укёнус дар чуқурии 200–2500 метр воқеъ гардидаанд.

Қаторкӯҳҳои алоҳида нисбат ба кӯҳҳои тоқа ба масофаи зиёд тӯл кашидаанд. Бари онҳо васеъ ва қуллаҳояшон баланд мебошад. Қаторкӯҳҳои зерини Укёноси Яхбастаи Шимолӣ,

ки соли 1948 тадқиқотчиёни шӯравӣ кашф намудаанд, аз қабилӣ чунин қаторкӯҳҳо мебошанд. Аз ҷумлаи онҳо яке қаторкӯҳи Ломоносов, дигаре қаторкӯҳи Менделеев аст. Қаторкӯҳи Ломоносов 1800 метр дарозӣ ва то 200 метр паҳнӣ дорад. Баланди он нисбат ба маҷрои укёнус 3,5 километрро ташкил медиҳад.

Тадқиқот ва ҷенкуниҳои даҳсолаҳои охир силсилакӯҳҳои мобайни укёнусро муайян намуд. Онҳо системаи ягонаро ташкил карда, тамоми укёнусҳоро дар бар мегиранд (Аз ҳаритаи табиӣ онҳоро ёбед). Дарозии ин силсилакӯҳҳо 70 ҳазор километр буда, 1702 километр паҳнӣ ва 3–4 ҳазор метр баландӣ доранд. Қисми аз ҳама баланди онҳо аз сатҳи баҳр баланд буда, ҳар ҷо - ҳар ҷо қазираҳоро ташкил намудаанд. Масалан, Қазираи Исландия, қазираҳои Азор, Сейшел ва ғайра, ки аз ҷинсҳои магматикӣ ва вулкони ташкил ёфтаанд.

Аз ҷиҳати бузургӣ силсилакӯҳҳои байниукёнусӣ аз бисёр қаторкӯҳҳои сатҳи хушкӣ афзалият доранд. Яке аз он силсилакӯҳҳо қаторкӯҳҳои мобайни Атлантика мебошад. Он аз системаи қаторкӯҳҳои Кордилеру Анд якҷанд маротиба калон аст. Ин силсилакӯҳҳо аз шимол ба самти ҷануби шарқ тӯл кашида, ҳамвори қабри укёнусро ба ду ҳамин бузург ҷудо мекунанд. Ин силсилакӯҳҳо серҳаракат буда, рельефи мураккаб доранд. Дар ин ҷо водии чуқур ва таңги байникӯҳӣ, ҳавзаҳои кӯҳӣ (пахнии онҳо 20–30 километр), таркишҳо, вулкониҳо ва ҷашмаҳои гарм дида мешаванд. Ин водии аз 100 то ҳазорҳо километр дарозӣ доранд. Ҳаракати магма ва заминҷунбӣ дар ин ҷо ҳодисаи муқаррарӣ мебошад.

Дар мобайни Укёнуси Ҳинд қаторкӯҳи Ҳинд аз шимол ба ҷануб тӯл кашида, ба ду шоха ҷудо мешавад. Яке аз онҳо ба самти ҷануби ғарб, дигаре ба ҷануби шарқ тӯл кашидааст. Қаторкӯҳҳои байниукёнусӣ дар қанори шарқии Укёнуси Ором ҳам вучуд доранд. Онҳо аз қаторкӯҳҳои байниукёнусии Атлантика бо мавҷуд набудани водии чуқури байникӯҳӣ ва рельефи пачандон мураккаб фарқ мекунанд. Силсилакӯҳҳои байниукёнусӣ асосан аз базалт ташаккул ёфтаанд. Сатҳи онҳоро таҳшинҳо андаке пӯшондаанд ё тамоман напӯшондаанд. Баробари аз қуллаи қаторкӯҳҳо ба поён ҳаракат кардан ғафсии таҳшинҳо меафзояд.

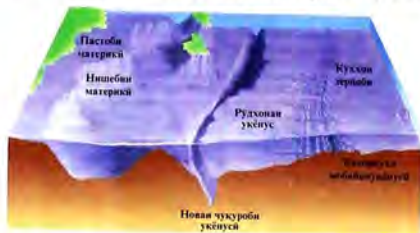
Савол ва супориш

1. Дар қаъри укёнус кадом шаклҳои релеф васеъ паҳн гардидаанд? 2. Ба тавассути кадом асбобҳо ва воситаҳо чуқурӣ ва релефи қаъри укёнусро меомӯзанд? 3. Дар қаъри укёнус кӯҳҳо бо кадом ҷиҳатҳо аз якдигар фарқ мекунанд? 4. Аз ҷиҳати ҷойгиршавӣ кӯҳҳо ба чанд гурӯҳ ҷудо мешаванд? 5. Силсилакӯҳҳои байниукёнусиро номбар карда, аз харита нишон диҳед. 6. Қуллаи силсилакӯҳҳои мобайни укёнус аз сатҳи об боло барояд, онро чӣ мегӯянд?

§ 25. ҶАМВОРИҶОИ ҚАЪРИ УҚЁНУСИ ОЛАМ

Дар қаъри Уқёноси Олам вобаста ба сохти кишри Замин се минтақаи баландӣ дар чуқуриҳои гуногун ҳосил гардидаанд: 1) пастоби материкӣ (дар чуқуриҳои то 200–400 метр), 2) нишебии материкӣ (аз 2000 то 3000 метр), 3) маҷрои укёнусӣ (дар чуқуриҳои аз 3000 метр зиёд). Релефи сатҳи онҳо гуногун мебошад. Ҷамворихо асосан дар пастоби материкӣ ва маҷрои укёнусӣ паҳн гардидаанд (расми 45).

1. Релефи ҷамворихои қаъри Уқёноси Олам. Ҷамворихои қаъри укёнус бо хусусиятҳои пайдоиш ва релефи худ аз якдигар фарқ мекунанд. Яке аз чунин ҷамворихо *пастоби материкӣ* мебошад. Он аз ҷиҳати пайдоиш давоми материкҳо буда, дар натиҷаи охишта-охишта паст шудани канори онҳо зерӣ об мондааст. Ба ин таҳшинҳои релефи пириҳои қадим ва водии дарёҳои зерӣ баҳрҳои Уқёноси Яхбастаи Шимолӣ гувоҳӣ медиҳанд. Онҳо дар шароити хушкӣ ҳосил гардида, баъд зерӣ



45. Буриши
схемавии қаъри
Уқёноси Атлантика

об мондаанд. Тадкикотхо нишон медиҳад, ки пастоби материкӣ 7,6 фоизи масоҳати Уқёнуси Олабро ташкил менамояд. Сатҳи пастоби қаъри уқёнус моил аст. Релефаш гуногун буда, аз мавзёҳои 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. Паҳнии 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 фаромадааст, пастоби материкӣ тамоман вучуд надорад.

Таҳшинҳои пастоби материкӣ аз чинҳои шикастаи об оварда ва соҳилҳоро вайрон кардани мавҷи оби баҳр ҳосил шудаанд. Онҳо асосан аз сангҳои калон, қайроқсанг, регу гил ва гайра иборат мебошанд. Дар зери об онҳо бо тартиби муайян паҳн гардидаанд. Дар назди соҳил сангҳои калон, баъд қайроқсанг, сипас рег ва ниҳоят гил воমেҳӯранд.

Аз канори пастоби материкӣ (ба сӯи қаъри уқёнус) нишебии материкӣ давом мекунад. Нишебии материкӣ ба монанди пастоби материкӣ канори ҳамаи материкҳоро иҳота кардааст. Таҳшинҳо ва гилҳое, ки дар ин ҷо воমেҳӯранд, низ пайдоиши материкӣ (хушкӣ) доранд. Ин таҳшинҳо дар доманаи нишебии материкӣ теппа ва талҳои зеробиоро ҳосил кардаанд. Аз канори доманаи нишебии материкӣ сар карда маҷрои уқёнуси ибтидо меёбад. Релефи онро ҳамвориҳои теппадор ташкил додаанд. Сатҳи онҳоро таҳшинҳои тунук пӯшондаанд. 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 қаъри уқёнус. Ҳамвориҳои қаъри уқёнус мисли ҳамвориҳои хушкӣ тадриҷан тағйир меёбанд. Аммо тағйироти онҳо бештар ба ҳаракати кишри Замин ва ҷараёни оби уқёнус вобаста мебошад. Вулконҳо, zilzila ва ғарқишҳои кишри Замин дар ҳамвориҳои қаъри уқёнус дигаргунӣ ба вучуд меоваранд. Дар сатҳи ҳамвориҳо пастии баландӣ ва ҷокҳо пайдо мешаванд. Онҳоро об ва ҷараёни уқёнус

тағйир медиҳад. Хангоми оташфишонии вулкон чинсҳои ковоки вулкониҳо об шуста, дар қабри уқёнус таҳшин мекунад. Онҳо бо ҳамроҳии зарраҳои гил ва боқимондаи ҳайвоноти инкирозёфта, микроорганизмҳо тавассути ҳаракати оби уқёнус пастихоро пур мекунад. Дар доманаи нишебии уқёнусӣ маҷроҳои қабри уқёнус таҳшинхоро омехта, талу теппахоро ба вучуд меоранд. Аз таҳшинҳои ҷонварони нобудшуда (марҷонҳо) бо гузаштани 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 шимоли шарқии Австралия, ҷазираҳои Малдив (дар Уқёнуси Ҳинд) ва Маршал (дар Уқёнуси Ором) аз қабри онҳо мебошанд.

Савол ва супориш

1. Дар қабри Уқёнуси Олам чанд минтақаи баландӣ дида мешавад? Онҳоро номбар карда, аз ҳаритаи табиӣ нишон диҳед. 2. Дар кадом минтақаҳои баландӣ ҳамвориҳои 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 ҳамвориҳои қабри уқёнусро тағйир медиҳанд?

§ 26. ГИДРОСФЕРА

1. Об дар сатҳи Замин. Об моддаест, ки дар сатҳи Замин васеъ паҳн гардидааст. Вай дар се ҳолат дучор мешавад: сахт, моеъ ва бухор. Аз ҳама сабаб об на фақат дар уқёнусҳо, баҳрҳо, инчунин дар хушкӣ (дарёҳо, кӯлҳо, обанборҳо, ботлоқҳо, пиряхҳо, обҳои зеризаминӣ) ва қабати поёнии атмосфера (ҳамчун буги ноаён) дида мешавад. Ҳамаи онҳо якҷоя қабати обии Заминро ташкил медиҳанд, ки онро *гидросфера* меноманд. Қариб 94 фоизи таркиби онро оби уқёнусҳо ва баҳрҳо ташкил медиҳанд, 4 фоизи боқимонда ба обҳои зеризаминӣ, 1,6 фоиз ба пиряхҳои Арктика ва

Антарктика ва 0,4 фоиз ба обҳои сатҳи хушкӣ, рутубати таркиби атмосфера ва хок рост меояд (расми 46). Обҳои сатҳи Замин на фақат бо ҳолат (сахт, моеъ, буг), инчунин бо таъму лаззати худ фарқ мекунанд. Оби укёнус ва бахрҳо, ки 71 фоизи сатҳи Заминро ишғол менамоянд, шӯранд. Тақрибан 2,5 фоизи оби сатҳи Замин ширин мебошад. Онро инсоният ба мақсадҳои гуногун истифода мебарад, чунки ягон амалиёти хочагидорӣ инсон бе иштироки об ба сомон намерасад. Бе об бисёр ҳодисаҳои табиат ҳам ба миён намеоянд ва зоҳир намегарданд.

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

2. Гардиши об дар табиат. Дар сатҳи Замин ҷое нест, ки дар он ҷо 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.

Ҳангоми ба рӯи Замин расидани нури Офтоб сатҳи хушкӣ ва Укёноси Олам гарм мешавад. Дар натиҷа аз сатҳи онҳо мунтазам об бухор мегардад. Бухоршавӣ дар сатҳи укёнусҳо нисбат ба сатҳи хушкӣ 6,6 маротиба зиёд мебошад. Оби аз сатҳи укёнусҳо ва хушкӣ бухоршуда ба боло ҳаракат мекунад. Дар баландҳои муайян вобаста ба тағйир ёфтани ҳарорати ҳаво аз он абр ҳосил мешавад, ки дар худ миқдори муайяни рутубат дорад. Ҳангоми

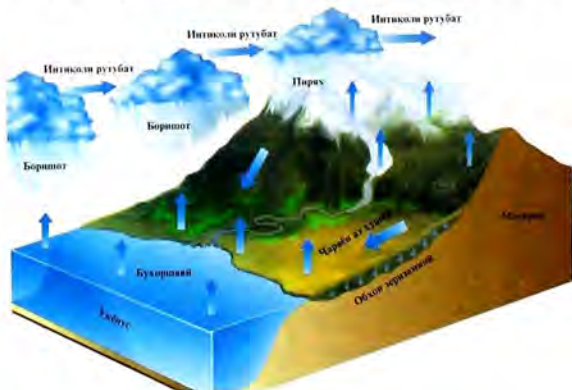
46. Ҳаҷми оби шӯр ва ширин дар Замин:
1-оби шӯр;
2-оби тираҳҳо;
3-оби зерзаминӣ;
4-оби ширини рӯизаминӣ



харакати абрҳо зарраҳои намӣ бо ҳамдигар бархӯрда, ба зарраҳои калони об ва ё яхча табдил меёбанд ва дар шакли борону барф ба сатҳи уқёнусҳо ва хушкӣ мерезанд. Ин ҳодисаро *гардиши хурди об* дар табиат меноманд. Аммо оби аз сатҳи уқёнусҳо бухоршуда як қисмаш ҳамчун боришот ба он бармегардад, қисми дигари он ҳамчун абр ба воситаи ҷараёни ҳаво ба хушкӣ мегузарад. Дар ин сурат гардиши об хусусияти дигар мегирад. Яъне он рутубат, ки ҳамчун боришот аз абрҳо ба сатҳи хушкӣ мерезад, қисман бухор шуда, ба атмосфера бозмегардад. Бокимондан он ба дарёҳо, кӯлҳо, ботлоқзорҳо ҷорӣ мегардад, ба қабати Замин захира менамояд, хокро нам ва обҳои зеризаминиро пурра мекунад, дар сатҳи пирияхҳо ҳамчун барф боқӣ мемонад. Дар охир он рутубат, ки аз уқёнусҳо бо ҷараёни ҳаво ба сатҳи хушкӣ гузаштааст, ба воситаи обшавии пирияхҳо, барфҳои доимӣ, яхпораҳои шинокунанда, дарёҳо ва обҳои зеризаминӣ боз ба уқёнус бармегардад. Инро *гардиши бузурги об* дар табиат мегӯянд (расми 47). Онро чунин ифода кардан мумкин аст:

уқёнус – ҳаво – хушкӣ – уқёнус.

3. Аҳамияти гардиши об дар табиат. Гардиши об бо ҳам алоқамандии қисмҳои таркибии гидросфера (қабати оби Замин), Уқёнуси Олам, оби хушкӣ ва рутубати атмосфераро



47. Нақши гардиши бузурги об

таъмин менамояд. Ин алоқамандӣ барои дар укёнусо, баҳрҳо, хушкӣ ва атмосфера паҳн гардидани ҳаёт мусондат 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 хушкию укёнус ва хушкию укёнусу атмосфера ҳам ба гардиши об вобаста аст, чунки барои як дараҷа гарм кардани як литр об нисбат ба гарм намудани ҳамин миқдор ҳаво хазорҳо маротиба бештар гармӣ сарф мешавад. Аз ин рӯ, обе, ки аз сатҳи укёнус буг мешавад, дорои гармии зиёди ниҳонӣ мебошад. Ҳангоми бо ҷараёни ҳаво ба хушкӣ ҳаракат кардан аз буг абр ҳосил шуда, бориш мешавад. Гармии ниҳонӣ озод шуда, ҳаворо гарм мекунад. Аз ҳамин сабаб ҳаво ҳангоми боридаи боришот нисбат ба ҳавои бебориш гармтар аст. Аз се ду ҳиссаи гармии аз Офтоб ба Замин воридшавандаро укёнус ба худ мегирад. Пас маълум мешавад, ки он гармӣ на ҳамааш барои буг кардани об сарф мешавад, балки як қисми он бо ҷараёни об ба қабатҳои поёни укёнус фаромада, захира мегардад. Ин гармиро укёнус оҳиста-оҳиста аз худ хориҷ намуда, дар зимистон ҳавои сатҳи Заминро гарм нигоҳ медорад.

Ҳамин тавр, дар рафти гардиши ниҳоят мураккаби об дар сатҳи Замин тақсмоти васеи рутубату гармӣ ба амал меояд, ки дар он ба ҳам алоқамандии қисмҳои гидросфера мавқеи асосӣ дорад. Бояд дар хотир дошт, ки ин алоқамандӣ на фақат дар паҳншавиши ҳаёт, мубодилаи рутубату гармӣ, балки дар мубодилаи моддаҳои минералӣ 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 менамояд. Аз обҳои зерзаминӣ дарёҳо, кӯлҳо, ботлоқҳо об мегиранд. Ин об ба воситаи дарёҳо ба укёнус бармегардад ва бо худ ҷинсҳои таҳшинӣ ва моддаҳои ҳалшудаи минералиро бурда, дар укёнус таҳшин мекунад. Аз онҳо оҳиста-оҳиста қабати гафси ҷинсҳои таҳшинӣ ташаккул меёбад. Баъд ин таҳшинҳо дар патичан ҳодисаи кӯҳнайдошавӣ бардошта ва ҷини 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.

Савол ва супориш

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?

§ 27. УКЁНУСИ ОЛАМ

1. **Укёнуси Олам.** Агар ба харита ва глобус назар андозем, ба осонӣ мефаҳмем, ки ҳамаи укёнусҳо, бахрҳо бо якдигар пайваст мебошанд. Онҳо дар сатҳи Замин қабати яклухти обро ташкил медиҳанд, ки онро Укёнуси Олам меноманд. Оби он тақрибан 71 ғайри сатҳи қураи Заминро ишғол намудааст. Боқимондаи он (29 ғайри) ба хушкӣ рост меояд. Хушкӣ масоҳати ягонаро (яклухтро) ташкил намекунад. Он аз материкҳо ва ҷазираҳои алоҳида иборат аст. Материкҳо пораҳои калони хушкӣ буда, Укёнуси Оламо ба укёнусҳои алоҳида ҷудо кардаанд (Материкҳо ва укёнусҳоро аз харитаи нимкураҳо нишон диҳед). Дар ҳудуди онҳо ҷазира ва ғалаҷазираҳои зиёд воқеъ гардидаанд. Пораи хурди хушкӣ, ки аз ҳама тараф оби укёнус ва бахрҳо ихота кардаанд, **ҷазира** ном дорад. Онҳо ҳаҷман гуногунанд. Ҷазираи аз ҳама калон Гренландия мебошад. Баъзе ҷазираҳо дар укёнус гурӯҳ-гурӯҳ вохӯранд. Онҳоро **ғалаҷазира** меноманд. Ғалаҷазираҳои Арктикаи Канада ва Гавайя аз он қабиланд. Аммо миқдори ҷазираҳои алоҳидаи хурд ниҳоят зиёданд. Онҳо дар Укёнуси Ором бештар вохӯранд.

Ҷазираҳо на фақат бо миқдори (андоза) ва тарзи ҷойгиршавӣ, инчунин аз ҷиҳати пайдоиш аз якдигар фарқ мекунанд. Онҳо материкӣ, вулкони ва марҷонӣ мешаванд. Ҷазираҳои материкӣ дар натиҷаи фуру рафтани қисми материкҳо аз онҳо ҷудо

шудаанд. Мадагаскар, Гвинеяи Нав, гурӯҳи қазираҳои Замиш Нав ба ин мисол шуда метавонанд.

Қазираҳои вулкони дар натиҷаи оташфишонии вулкониҳо дар қазри укёнус пайдо шудаанд. Шакли онҳо ба махрут монанд мебошад, ҷойгиршавии онҳо баъзан ба ситсилаи кӯҳҳо шабоҳат дорад. Масалан, галақазираҳои Курил.

Пайдоиши қазираҳои марҷонӣ ба фаъолияти полипҳои марҷонӣ вобаста мебошад. Онҳо дар шароите, ки оби укёнус аз 2° паст намешавад, дар чуқурии 30–40 метр нағз афзоиш мекунад. Аз ҳамин сабаб полипҳои марҷонӣ дар баҳрҳои минтақаи гарм, ки дар байни 30° арзи шимолӣ ва ҷанубӣ воқеъ гардидаанд, бисёранд. Бо мурури замон аз боқимондаи онҳо қазираҳои марҷонӣ пайдо шудаанд. Чунин қазираҳо бештар дар Укёнуси Ором ба назар мерасанд. Садди бузурги Марҷонии соҳилҳои Австралия аз қабилӣ онҳо буда, дар 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. Калонтарин нимқазираҳои рӯи Замин нимқазираҳои Арабистон, Ҳиндустон, Скандинавия, Сомалӣ ва ғайра мебошанд.

2. Укёнуҳо. Укёнуси Олам ба чор укёнуси алоҳида чудо мешавад (Онҳоро аз харитаи нимкураҳо нишон диҳед). Онҳо қисми ягонаи Укёнуси Олам ҳисоб мешаванд.

Дар байни онҳо **Укёнуси Ором** калонтарин ва чуқуртарин аст. Масоҳати он аз масоҳати якҷояи укёнуҳои Атлантика ва Ҳинд калон мебошад. Оби он соҳилҳои материкҳои Америкаи Шимолӣ, Америкаи Ҷанубӣ, Евросиё, Австралия ва Антарктидаро иҳота кардааст.

Укёнуси Атлантика аз ҷиҳати бузургии масоҳат ва чуқуриаш пас аз Укёнуси Ором дар ҷои дуюм меистад. Ба он соҳилҳои материкҳои Америкаи Шимолӣ, Америкаи Ҷанубӣ, Евросиё, Африка ва Антарктида ҳамшафат мебошанд. Ҷои аз ҳама тангбарӣ он дар хати истиқво воқеъ гардидааст. Соҳилҳои он дар Нимкураи Шимолӣ ниҳоят қачу қилеб мебошанд.

Укёнуси Ҳинд асосан дар Нимкураи Ҷанубӣ дар байни укёнуҳои Атлантика ва Ором воқеъ гардидааст. Дар он

чазираҳо нисбатан каманд. Нимчазираҳои Ҳиндустон ва Арабистон ба масофаи зиёд ба фазои оби уқёнус дохил шудаанд.

Уқёнуси Яхбастан Шимолӣ дар атрофи Қутби Шимолӣ воқеъ гардидааст ва он қадар чуқур нест. Хусусан баҳрҳои соҳилии он тунуқобаи васеъро ҳосил намудаанд. Бари он дар баъзе ҷойҳо аз 1000 километр зиёд аст.

Уқёнусҳо бо ҳамдигар пайваस्त мебошанд. Сарҳади онҳо ба воситаи соҳили материкҳо, нимчазираҳо, чазираҳо ва фазои васеи оби уқёнус (шартан) мегузарад. Аз ҷумла ҳудуди байни уқёнусҳои Атлантика, Ҳинд ва Оромро дар Нимкураи Ҷанубӣ аз меридиани нуқтаҳои канории ҷанубии Америкаи Ҷанубӣ, Африка ва Ҷазираи Тасмания гузарондаанд. Байни худ уқёнусҳо ба воситаи гулӯғоҳо ва баҳрҳои робита доранд.

3. Қисмҳои таркибии уқёнусҳо. Ба қисми таркибии уқёнусҳо баҳрҳо, халиҷҳо ва гулӯғоҳо дохил мешаванд. Баҳрҳо аз уқёнус бо чазираҳо ё остонаҳои зеринӣ ҷудо шудаанд. Онҳо аз уқёнусҳо бо шӯрӣ, ҳарорат, яхбандӣ, ҳаракати ҷараёни об фарқ мекунанд. Баҳрҳо нисбат ба материкҳо мавқеи гуногунро нишол менамоянд. Инро асосан намуда онҳоро ба ду гурӯҳ ҷудо кардаанд: баҳрҳои дохилӣ ва канорӣ (аз харита нишон диҳед). Баҳрҳои, ки ба даруни хушкӣ дохил шуда, бо гулӯғоҳо ба уқёнус робита доранд, *баҳрҳои дохилӣ* мегӯянд. Масалан, баҳрҳои Сиёҳ ва Миёназамин (Онҳо бо уқёнуси Атлантика бо қадом гулӯғо пайвастанд, аз харита нишон диҳед). Баръақс, он баҳрҳои, ки ба хушкӣ ба андозаи зиёд дохил нашудаанд, *баҳрҳои канорӣ* менаманд. Баҳрҳои соҳили ҷанубии Уқёнуси Яхбастан Шимолӣ (аз харита нишон диҳед) ва қисман баҳрҳои дигар уқёнусҳо ба баҳрҳои канорӣ мансубанд.

Халиҷ гуфта фазои обиро мегӯянд, ки ба дохили хушкӣ даромадааст. Онҳо на фақат дар соҳили уқёнусҳо, инчунин дар соҳили баҳру кӯлҳо низ воқеъ гардидаанд. Хосият, ҳаракати об, наботот ва ҳайвоноти халиҷҳо аз уқёнусу баҳрҳо кам фарқ мекунад. Онҳо бемамонӣ бо оби уқёнус ва баҳрҳо пайваस्त мебошанд (Халиҷҳоро аз харита нишон диҳед). Халиҷҳои Мексика, Бискай, Бангола аз қабилҳои онҳо мебошанд.

Гулӯғо масоҳати нисбатан тангбарӣ обест, ки қитъаи хушкӣро аз ҳамдигар ҷудо мекунад ва ҳавзаҳои об ё қисмҳои

онхоро ба хам пайваст менамояд. Масалан, гулӯгоҳҳои Босфор ва Дарданелл, ки аввалӣ бахрҳои Сиёҳ ва Мармарро мепайвандад ва дуюмӣ байни Европа ва Осиёи Хурд воқеъ гардида, бахри Мармарро бо бахри Эгей мепайвандад, гулӯгоҳи Хурмуз, ки байни нимҷазираи Арабистон ва қисми материкҳои Осиёи Хурд воқеъ гардида, халиҷҳои Форс ва Уммонро бо хам пайваст мекунад, гулӯгоҳи Гибралтар, ки байни интиҳои ҷанубии нимҷазираи Пиреней (Европа) ва қисми шимолӣ гарбии Африка воқеъ аст, гулӯгоҳи Керч, ки бахрҳои Сиёҳ ва Азовро ба хам пайваस्ताаст.

Савол ва сӯроҷ

1. Укёнуси Олам чист? 2. Хушкӣ аз кадом қисмҳо иборат аст?
3. Укёнусоҳоро аз харита нишон дода, мавқеи географии онҳоро муайян кунед. 4. Укёнус аз кадом қисмҳои таркибӣ иборат аст?

§ 28. ХУСУСИЯТИ ОБИ УКЁНУС

"... оби баҳр ҳамааш шӯр ё тимишӯр аст. ... агар оби баҳр полонда ва қатра-қатра ҷудо шавад, ширин мешавад, ... гоҷаи он шӯрӣ аз вайроншавӣ нигоҳ доштани об аст".

Ибни Сино

1. Шӯрии оби укёнус. Шӯрӣ яке аз хусусиятҳои муҳими оби укёнус ва бахрҳо мебошад. Он дар ҳама ҷо як хел нест. Дар оби дарёҳо ба ҳисоби миёна тақрибан 0,2‰ намак мавҷуд аст. Аммо дар оби укёнусҳо ва бахрҳо миқдори он ниҳоят зиёд мебошад. Дарачаи шӯрии оби Укёнуси Олам ба ҳисоби миёна 35‰ (промил)-ро ташкил медиҳад. Яъне дар 1 литр оби Укёнуси Олам 35 грамм намак будааст. Оби соҳилҳои укёнусҳо аз сабаби ба он ҷо ҷорӣ шудани оби ширини дарёҳо дарачаи шӯриаш то 34–32‰ кам мешавад. Дар хати истиво ҳам аз 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 металлҳои гуногун низ мавҷуданд. Масалан, мис, нукра, платина, тилло (тиллои

холис), алюминий (арзиз), калъағи, волфрам ва гайра. Аммо онҳо дар об ниҳоят ҳиссаи камро ташкил медиҳанд. Як қисми онҳоро аз оби укёнус, қисми дигарашонро аз таркиби хуни ҳайвонҳо ва таҳшини қаъри укёнус ёфтаанд. Муайян намудаанд, ки аз як метри мукааби оби укёнус 0,008 мг тилло чудо кардан мумкин аст. Аммо шароити ҳозираи техникӣ барои ба таври самарабахш истехсол кардани он имконият намедиҳад. Аз намакҳо дар оби 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 ба миқдори кофӣ вомерӯрад. Ҳангоми ба миён омадани зарурат аз оби укёнус ин намакҳоро ба миқдори зиёд чудо 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 қаъри оби укёнус як хел мебошад. Шӯрии об аз рӯи ҳамин қонуният муайян карда мешавад.

2. **Ҳарорати оби укёнусҳо.** Ҳарорати об дар сатҳи укёнус ва баҳрҳо як хел нест. Ин ҳодиса ба арзи географӣ вобастааст. Бинобар ин ҳарорати оби сатҳи укёнус дар назди хати истиво баланд, дар ноҳияҳои кутбии он паст мебошад. Ҳарорати аз ҳама баланд дар назди хати истиво 27–28°C ва дар ноҳияҳои наздикутбии укёнусҳо 1–2°C аст. Ҳарорати оби укёнус на фақат ба тарзи арзӣ, инчунин вобаста ба самти ҳаракати ҷараёнҳо (гарм, хунук ва мобайнӣ) ва аз қаъри тарқишҳои зери укёнус баромадани обҳои гарм (ҳарорати баъзе ҷойҳои онҳо то 40°C баланд мешавад) тағйир меёбад. Ин ҳодиса дар фарқияти ҳарорати миёнаи Укёнуси Олам ва қисмҳои он (укёнусҳои алоҳида) баръало мушоҳида мешавад. Ҳарорати миёнаи оби сатҳи укёнус қариб 18° С буда, дар Укёнуси Ором 19,3° С, Укёнуси Ҳинд 17,2° С, Укёнуси Атлантика 16,5° С, Укёнуси Яхбастаи Шимолӣ ба 0,7° С баробар аст. Тағйироти мавсимии ҳарорати оби сатҳи укёнус 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, гайр аз Арктика як хел (аз 2°C то 3° С) мемонад. Дар фурурафтаҳои қаъри укёнус тақрибан то 0° паст мешавад. Оби сатҳи укёнус

дар ҳарорати -2°C ях мекунад. Шӯрии об кам бошад, он нисбатан тез ях мебандад.

Савол ва сӯроиш

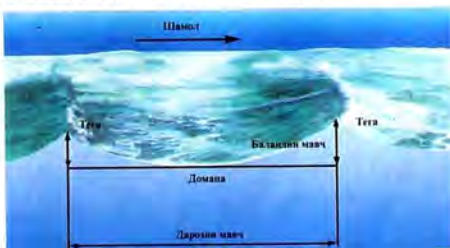
1. Оби баҳрҳо ва уқёнусҳо чаро шӯранд?
2. Барои чӣ оби баҳрҳо як хел шӯр нестанд?
3. Дарачаи шӯри бо чӣ ифода карда мешавад?
4. Ҳарорати оби сатҳи уқёнус ба чӣ вобаста аст?
5. Барои чӣ ҳарорати оби уқёнусҳо аз якдигар фарқ мекунад?
6. Уқёнусҳо аз харита нишон дода, мавқеи географии онҳо муайян кунед.
7. Уқёнус аз кадом қисмҳои таркиби иборат аст?

§ 29. ҲАРАКАТИ ОБИ УҚЁНУС

Ту бояд бидонӣ, ки баҳр табиатан сокин аст ва ҳаракати он ба сабаби шомолҳост, ки аз қаъри он ё аз болои он ё тангие, ки об дар он ҷо фишор меҳӯрад, ба амал меояд.

Ибни Сино

1. Мавҷҳо. Оби Уқёнуси Олам мунтазам дар ҳаракат мебошад. Сабаби он гуногун аст. Яке аз сабабҳои маълум ва асосии ҳаракати оби уқёнус бодҳои саҳти сатҳи баҳру уқёнус мебошанд. Ҳангоми ҳаракати бод дар байни бод ва оби сатҳи баҳр соиш ба амал меояд. Дар натиҷаи соиш дар сатҳи оби баҳр ва уқёнус мавҷҳо ҳосил мешаванд. Андоза ва баландии мавҷҳо гуногунанд. Он ба шиддат ва давомнокии бод вобаста аст. Ҳар қадар бод ҷорӣшад ва давомнок вазад, ҳамон қадар андозаи мавҷҳо меафзояд, тегаи онҳо баланд мешавад (расми 48).



48. Мавҷ

Баландии тегаи мавҷҳо одатан дар уқёнус аз 6–8 метр зиёд намешавад. Аз ҳама зиёдтар мавҷҳо дар Нимкураи Ҷанубӣ мушоҳида мегарданд. Барои он ки дар Нимкураи Ҷанубӣ оби уқёнусҳо бифосила ба ҳам пайваस्त 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 Уқёнуси Ором мавҷеро мушоҳида кардаанд, ки баландии тегаи он ба 18 метр баробар буд. Маллоҳони пуртачриба ҳикоя кардаанд, ки онҳо дар уқёнус 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 сохилҳои хушкӣ зарари зиёд меоваранд. Сангҳои то 13 тонна вази доштаре ба сохил мепартоянд. Мавҷҳои пурзӯр барои киштиҳои дар бандарҳобуда хатари калон доранд. Онҳо мегавонанд киштиҳоро чаппа намоянд. Барои ин ҳодисаи харобиоварро пешгирӣ кардан дар атрофи бандарҳо аз оҳану бетон мавҷшикан месозанд.

2. Сунами. Дар уқёнус сунами мавҷҳои аз ҳама харобиовар мебошанд. Сабаби ба амал омадани онҳо бод набуда, балки ҳаракати кишри Замин аст. Дар қарри уқёнус дар натиҷаи зарбаҳои зеризаминӣ (як қитъаи кишри Замин паस्त ва қитъаи дигари он баланд мешавад) ё ки оташфишонии вулқонҳои зилзилаҳои саҳти зеринӣ ба вучуд меоянд. Дар натиҷаи оби уқёнус ба ҳаракат мебарояд ва мавҷҳо аз маркази заминҷунбӣ ба чор тараф монанди доира пай дар ҳам паҳн мешаванд.

"Ва мисоли ин андар об чуниш бошад, ки санге андар ҳавзе андозӣ, чуи тмаввуч (мавҷзанӣ) аз ҳаракати об ба қанори ҳавз расад, роҳ наёбад, боз гардад..."

Ибни Сино

Сунами ба ҳисоби миёна дар як соат бо суръати 700–800 километр ҳаракат мекунад. Дар уқёнуси кушод сунами барои

киштиҳо он қадар хавфнок нест. Барои он ки масофаи байни теган мавҷҳо ниҳоят дароз аст. Бинобар ин баландии мавҷи сунами он қадар бузург набуда, дар масофаи 100–200 километр ҳамагӣ як метрро ташкил менамояд. Мавҷи сунами ҳангоми ба соҳили материкҳо ва ҷазираҳо бархӯрдан аз 10 то 50 метр баланд мешавад. Сунами ҳама чизи дар сари роҳаш вохӯрдари чаппа намуда, вақти ақиб гаштан бо ҷараёни худ ба уқёнус мебарад. "Сунами" лафзи японӣ мебошад. "Су" халиҷи хурд, "нами" мавҷ маънидод карда мешавад (расми 49).

Сунами хусусан дар Уқёнуси Ором бештар рух медиҳад. Ҳангоми тарқиш ва оташфишонии вулкони Кракатау дар ин ҷо (соли 1883) баландии сунами дар уқёнус 35 метр ва дарозии мавҷи он 500 метрро ташкил намуд. Дар замони мо сунами аз ҳама пуршиддати харобиовар соли 1960 дар натиҷаи заминҷунбии Чили ба амал омад, ки аз соҳилҳои Америкаи Ҷанубӣ мавҷҳои он ба воситаи тамоми уқёнус то соҳилҳои ҷазираҳои Гавайя, Зеландияи Нав, Австралия, Ҷопон, ҷазираҳои Филиппин, Курил ва нимҷазираи Камчатка паҳн гардиданд.

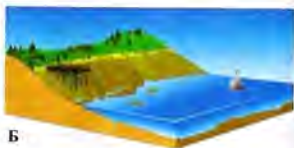
Барои пешгӯӣ кардани сунами дар бисёр мамлакатҳо стансияҳои тадқиқоти илмӣ сохта шудаанд, ки онҳо суръат гирифта ва ҳаракат кардани сунамиро мушоҳида менамоянд, аҳолиро пешакӣ аз наздик шудани он огоҳ мекунанд. Ин буд, ки соли 1960 олимони дар натиҷаи ҳисобу китоб вақти ба соҳили ҷазираҳои Курил ва нимҷазираи Камчатка расидани сунамиро, ки дар натиҷаи заминҷунбии Чили ба амал омада буд, муайян намуда, аҳолиро аз он пешакӣ огоҳ намуданд. Дар



49. Сунами

натиҷа одамонро ба ҷойҳои бехатар бароварданд, ягон кас гирифтори бадбахтии ин офати табиӣ нагардид.

3. **Ҳодисаи мадду ҷазр.** Мавҷҳо, махсусан мавҷҳои калон дар уқёнус доимо бефосила ба вучуд намеоянд. Баъзан ҳамин тавр мешавад, ки оби баҳр ва уқёнус якчанд рӯз нисбатан ором мешавад. Дар ин вақт баландии мавҷҳо ҳамагӣ якчанд сантиметрро ташкил менамояд. Аммо дар баҳрҳо ва уқёнусҳо гайр аз он 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 анбӯхи оби баҳру уқёнусро ба худ ҷазб намудани Моҳ ва Офтоб ба вучуд меояд. Онро **мадд** ва **ҷазр** мегӯянд. Ҳангоми мадд оби баҳру уқёнус дамида, хушкии назди соҳилро пахш менамояд. Баръакс, дар вақти ҷазр об ақиб мегардад ва хушкии назди соҳил аз сари нав аз об озод мешавад (расми 50). Вале ин мавҷҳо ба монанди мавҷҳои дигари баҳру уқёнус бенизом ба амал намеоянд, балки бо як 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 ақиб гардад, ҷазр мешавад. Баландии мавҷи мадд дар ҳама қисми баҳру уқёнус як хел нест. Дар баҳр ва уқёнуси кушод баландии он 1–2 метрро ташкил медиҳад. Аммо дар соҳилҳое, ки хатти соҳил қачу қилеб аст, баландии мавҷи мадд тадричан меафзояд. Дар Халиҷи Фанди, ки дар соҳили Атлантикаи Америкаи Шимолӣ воқеъ гардидааст, баландии мавҷ ба 18 метр баробар аст. Баландии мавҷ дар Халиҷи Пенжини Баҳри Охота 12 метр, дар Баҳри Балтика қариб 5 метрро ташкил медиҳад. Мадд ба баланд шудани сатҳи оби дарёҳо низ таъсир мерасонад.



50: Мадд (А) ва ҷазр (Б)

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 укёнусиро осон мегардонад. Ғайр аз ин, дар он ҷойҳое, ки баландии мавҷи мадд зиёд аст, стансияҳои электрикии маддӣ сохта шудаанд. Дар Русия чунин стансияро 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, моҳигирон тӯр мекашанд. Дар вақти мадд тӯрҳо зери об монда, ба онҳо моҳиҳо дохил мешаванд. Баъди ақиб гаштани об (ҷазр) тӯрҳоро ғундошта, аз онҳо моҳиро берун меоранд.

Савол ва супориш

1. Мавҷҳои сатҳи баҳрҳо ва укёнусҳо ба чӣ вобаста аст?
2. Сунами чӣ тавр ҳосил мешавад?
3. Чаро дар баҳрҳо мадду ҷазр ҳосил мешаванд?
4. Фоида ва зарари мадду ҷазрро фаҳмонед.

§ 30. 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 ҳосил на танҳо оби сатҳ, инчунин ҳосил оби қабатҳои қаъри укёнус ва баҳрҳо низ мебошад.

Сабабҳои ҳаракати об гуногун аст. Сабаби аз ҳама асосии он бод, тафовути ҳарорат, шӯрии оби укёнус ва баҳрҳо мебошад. Дар натиҷаи ин тафовут дар укёнусу баҳрҳо селобҳои бузург ҳосил мешаванд ва ба таври уфуқӣ бо самти муайян доимӣ ҳаракат мекунанд, ки онҳоро ҷараёнҳои укёнусӣ мегӯянд. Ҷараён ин дарёест дар укёнус. Аммо онҳо ба дарё пурра монанд нестанд. Самти ҳаракати ҷараёнҳо гуногун аст. Онро ба воситаи шишаҳои ба об партофта муайян мекунанд. Ба ин мақсад ба даруни шиша хатчае меандозанд, ки дар он координати маҳали шишаро маҳкам карда партофтаи навишта шудааст. Маллоҳоне, ки чунин шишаҳоро аз об мегиранд, дарҳол мефаҳманд, ки шишаро

чараёни баҳрӣ аз кучо ба ин ҷо овардааст. Олимони Канада барои тадқиқ кардани чараёни Укёуси Атлантика ба об қариб 40 ҳазор шиша партофтаанд.

Олимон чараёнҳои укёусиро омӯхта, ба хулоса омаданд, ки самти ҳаракати чараёнҳо ба самти бодҳои мунтазам вазанда мутобиқат менамояд. Бодҳои доимӣ ба об фишор оварда, онро маҷбур менамоянд, ки ба самти муайян ҳаракат кунад. Яке аз ин чараёнҳо дар соҳили шарқии Африка дар ду тарафи хати истиво ҳосил шуда, тавассути бодҳои доимие, ки аз Африка ба сӯи Америка мезаванд (пассати Шимолӣ), ба тарафи ғарб қорӣ мешавад. Он қад-қад хати истиво ҳаракат карда, ба соҳили Америкаи Ҷанубӣ бархӯрда, ба ду шоха ҷудо мешавад. Як шохаи он аз он ҷо ба шарқ бармегардад, қисми дигари он ба Халиҷи Мексика дохил шуда, аз он ҷо ба соҳилҳои шарқии Америкаи Шимолӣ ва баъд аз он ба соҳилҳои Европа ҳаракат менамояд. Ин чараёноро Голфистрим меноманд. Оби он гарм аст (20°C). Дарозии ин чараёни гарм 3000 километр буда, бо суръати 10 километр дар як соат ҳаракат мекунад. Васегии дубӯхи оби ин чараён аз 75 то 120 километр тағйир меёбад. Ғайр аз чараёнҳои гарм дар Укёуси Олам инчунин чараёнҳои хунук ба монанди чараёни Лабрадор, Канада, Перу ва ғайра ба самтҳои гуногун ҳаракат мекунанд.

2. Паҳншавии наботот ва ҳайвонот дар укёус. Дар укёус ба монанди сатҳи хушкӣ наботот ва ҳайвоноти гуногун паҳн гардидаанд. Мувофиқи ақидаи бисёр олимони ҳаёт ҳам аз ибтидо дар укёус пайдо шуда, намудҳои аввалини растанӣ ва ҳайвонот аз он ҷо ба хушкӣ баромадаанд. Ҳоло дар оби укёус аз организмҳои содатарин то ширхӯрон ҳаёт ба сар мебаранд. Растанӣҳо (обсабзҳо) ба равшанӣ эҳтиёҷи зиёд доранд, бинобар ин дар чуқуриҳои 100–150 метр васеъ паҳн гардидаанд. Дар ин ҷо обсабзҳо ва қарами баҳрӣ то даҳ метр дароз мешаванд (расми 51). Ҳайвонот ба равшанӣ кам эҳтиёҷ доранд, бинобар ин дар ҳама қабатҳои оби укёус ҳаёт мегузаронанд. Онҳо мувофиқи шароити ҳаётгузаронӣ аз сатҳи оби укёус то қабри он нобаробар тақсим шудаанд. Аз сатҳи оби укёус то чуқурии якчанд метр организмҳои гумроҳ (планктонҳо) паҳн гардидаанд. Онҳо наботот ва ҳайвоноти хурдтарин мебошанд. Худашон фаъолона ҳаракат карда

наметавонанд, мавҷ ва чараѐни об онҳоро аз ҷое ба ҷое мебарад. Ин мавҷдотро дигар организмҳо ҳамчун манбаи гизо истифода мебаранд, аз ҷумла наҳангҳо. Организмҳои фаъол ба монанди наҳанг, морж, моҳӣ ва ғайра дар кабасти гафси об ҳаёт мегузаронанд (расми 52). Дар қаъри укёнус наботот дида намешавад, фақат баъзе намуди ҳайвонот вомехӯранд, ки ба чуқурии зиѐди 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. Зиѐд шудани талаботи инсон ба ҳӯрокворӣ ва саноат ба ашѐи хом (равған, пӯст, мӯина ва ғайра) ба он оварда расонд, 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 намудҳои ҳайвонҳо несту нобуд шуданд. Миқдори бисёр намудҳо кам шуд. Масоҳати сабзиши набототи баҳрӣ ҳам маҳдуд гардид. Бинобар ин баъзе намудҳои ҳайвонот, аз ҷумла наҳангҳои кабуд, гурбаҳои баҳрӣ тахти муҳофизат қарор доранд.

Солҳои охир миқдори моҳиҳои сайдшаванда ҳам кам гардидаанд. Барои зиѐд кардани миқдори онҳо дар бисёр



51. Обсайзҳо



52. Моҳиҳои чуқурии

мамлакатҳои сохили баҳр заводҳои мохипарварӣ сохта шудаанд. Онҳо аз тухми моҳӣ мохичаҳо парвариш карда, ба баҳрҳо сар медиханд. Инчунин барои афзун намудани обсабзҳо ва карами баҳрӣ баъзе мамлакатҳо дар тунукобаи сохили баҳрҳо китъаҳои сабз ва карампарварӣ бунёд намудаанд. Парвариши онҳо аҳамияти калон дорад. Карамро ҳамчун хӯрокворӣ ва дору истифода мебаранд. Аз обсабзҳо ҳам хӯроки одамон, дору, ранг, қоғаз, матоъ, нури, хӯроки чорво тайёр мекунанд.

Барои кам шудани миқдори мавҷудоти биологӣ укёнусохҳои инфлосшавии онҳо хавфи калон дорад. Ҳар сол ба оби укёнус партовҳои корхонаҳои саноатӣ, моддаҳои химиявии аз сатҳи хушкӣ шусташуда, моддаҳои радиоактивӣ дар натиҷаи озмоиши яроқи ҳаставӣ (ядрӣ) ҳосилгардида ва партови саноатӣ онҳо ворид мешаванд. Агар ин амалиётҳои номатлуб пешгирӣ карда нашавад, хавфи дар китъаҳои алоҳидаи укёнус оҳиста-оҳиста нест шудани ҳаёт ногузир аст.

4. Тадқиқи баҳру укёнусохҳо. Тамоми укёнус ҳоло ҳам пур аз шаклҳои то ҳанӯз номаълуми ҳаёту асрорҳои ниҳонӣ аст. Олимон укёнусохро омӯхта, онҳоро ошкор мекунанд. Ба ин мақсад давлатҳои алоҳида киштиҳои экспедитсионӣ ташкил намудаанд. Мақсади ин экспедитсияҳо таҳқиқ ва аз худ намудани сарватҳои укёнус мебошад. Киштиҳои экспедитсионӣ бо асбобҳои ҳозиразамон таҷҳизонида шудаанд. "Михаил Ломоносов", "Об", "Академик Курчатов", "Юрий Гагарин", "Витяз" аз қабилӣ чунин киштиҳои мебошанд. Барои гузарондани тадқиқот дар киштиҳои экспедитсионӣ ғайр аз олимони соҳаҳои гуногуни илм, ғаввосону дигар кормандон иштирок мекунанд. Ғаввосон дар чуқуриҳои то 100 метр мушоҳида мегузаронанд, аксбардорӣ мекунанд, намунаи наботот, ҳайвонот, таҳшинҳо ва дигар ҷонварони зеробиоро гирифта таҳқиқ менамоянд.

Барои дар чуқуриҳои зидтар тадқиқот гузарондан аз воситаҳои техникӣ истифода мебаранд. Аз ҷумла қабри укёнус ба воситаи батискаф, чуқурии баҳрҳо ба воситаи завраки зеробӣ ва батистат тадқиқ карда мешавад. Соли 1960 олимони швейсариявӣ Жак Пикар бо батискаф ба қабри фуруҳамидаи Мариана фуromaда, дар он ҷо мушоҳида гузаронд. Дар қатори ҳамаи ин воситаҳои олимони барои ҳаматарафа омӯхтани укёнус аз стансияҳои рӯи яхҳои шинокунанда, радифони маснуӣ

Замин, киштиҳои кайҳонӣ низ истифода мебаранд. Натиҷаи тадқиқотҳоро барои пешрафти илмҳои гуногун, азхуд намудани сарватҳои биологӣ, минералӣ ва ҳаракати бехатарии киштиҳои истифода мекунанд.

Савол ва супориш

1. Пайдоиши ҷараёни укёнусӣ ба чӣ вобастааст? 2. Наботот ва ҳайвонот дар укёнус чӣ таъвир паҳн шудаанд? 3. Барои чӣ набототи баҳрӣ бештар дар чуқурии 100–150 метр месабзанд?
4. Аз обсабзҳои чӣ хел маҳсулот истеҳсол мекунанд? 5. Чӣ зарурат пайдо шуд, ки укёнус ва сарватҳои онро муҳофизат намоянд? 6. Барои афзун намудани наботот ва намудҳои камшудаи ҳайвонот чӣ чораҳо меандешанд? 7. Барои тадқиқи укёнус аз кадом воситаҳои истифода мебаранд?

§ 31. ОБҲОИ ХУШКӢ. ОБҲОИ ЗЕРИЗАМИНӢ

1. Обҳои хушкӣ. Тамоми намуди обҳои хушкӣ (зеризаминӣ ва рӯизаминӣ) аз боришот пайдо мешаванд. Боришоте, ки ба сатҳи хушкӣ мерезад, қисман бухор шуда, қисман ба Замин мезаҳад. Боқимондаи он дарёҳо, кӯлҳо, ботлоқҳо, пиряхҳо, баҳру укёнусҳоро ба вучуд меорад. Мачмӯи онҳо (обҳои зеризаминӣ ва рӯизаминӣ)-ро обҳои хушкӣ меноманд.

2. Обҳои зеризаминӣ. Пайдоиши обҳои зеризаминӣ ба боришот ва обгузаронии ҷинсҳои кӯҳии сатҳи хушкӣ вобаста мебошад. Барои он ки обҳои зеризаминӣ дар натиҷаи аз сӯроҳӣ, тарқиш, ҷойҳои холигии байни қисмҳои ҷинсҳои кӯҳӣ захираҳои оби борон, жола, барфи обшуда ҳосил мешаванд. Дар ин маврид қобилият ва хусусияти обгузаронии ҷинсҳои кӯҳӣ аҳамияти калон дорад. Ҳар қадар ҷинсҳои кӯҳии порашуда зиёд, фосилаи байни зарралӯндаҳо ва тарқиши ҷинсҳои кӯҳӣ калон бошад, ҳамон қадар суръати захираҳои об меафзояд ва об аз қабати ҷинсҳои кӯҳӣ зудтар мегузарад. Ҳок, рег, шағал, сангреза, сангча аз қабилҳои ҳамин гуна ҷинсҳои кӯҳӣ мебошанд. Ҳамаи ин ҷинсҳои кӯҳиро ҷинсҳои кӯҳии *обгузар* меноманд. Дигар ҷинсҳои кӯҳии яклухт ба монанди гил, санги хоро, варақсанг тарқиш надошта бошанд, обро аз худ

намегузаронанд ё ки ниҳоят суест мегузаронанд. Онҳоро чинсҳои кӯҳии *обногузар* мегӯянд.

Ҳамин тавр, қабатҳоеро, ки аз чинсҳои обгузар ҳосил шудаанд, *қабатҳои обгузар*, қабатҳоеро, ки аз чинсҳои обногузар ба вучуд омадаанд, *қабатҳои обногузар* меноманд.

Оби боришоти атмосферӣ (борон, барф, жола) ва обҳои сатҳи Замин аз чинсҳои обгузар ба осонӣ гузашта, дар болои қабати обногузар ҷамъ мешавад. Дар ин ҷо қабати обнигаҳдорро ҳосил менамояд. Об қабат, сӯроҳӣ, тарқиш, фазои байни чинсҳои қабати обнигаҳдорро фаро мегирад. Дар натиҷа қабати обдор ташаккул меёбад, ки онро *оби зерзаминӣ* меноманд (расми 53). Самти ҳаракати он ба моилии қабати обногузар вобаста мебошад. Оби қабати обногузар ба қадом тарафе, ки нишеб бошад, ба ҳамон тараф ҳаракат карда, аз он ҷое, ки қабати обнигаҳдор ба рӯи Замин урӯн шудааст, ҳамчун ҷашма баромада ҷорӣ мешавад. Ба ақидаи Ибни Сино "Обҳо дар натиҷаи ҷамъ шудан ва пуркуват шудан ба берун зада мебароянд ва ҷашмаҳоро ҳосил мекунанд. Ана аз ҳамин сабаб ҳам мебинем, ки аксари ҷашмаҳо фаввора зада мебароянд".

Чинсҳои кӯҳии таҳшин ва порагӣ дар қисми болои кишри Замин қабат-қабат ҳобидаанд. Дар ин сурат қабатҳои обгузар ва обногузар метавонанд якдигарро пай дар ҳам 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 рӯи Замин урӯн бошад, ё ки онҳоро оби дарё кофта ҷорӣ кунад. Дар ҳар ду ҳолат нисбат ба қабати обнигаҳдор оби байни қабатҳо суест ҷамъ мешавад, чунки дар ин ҷо сатҳи қабати чинсҳои обгузар фарох набуда, маҳдуд аст.



53. Оби зерзаминӣ

Обҳои зеризаминӣ нисбат ба қабати обгузар наздик ва ё дур ҷойгир шудаанд. Инро аз рӯи қабати болои обҳои зеризаминӣ муайян мекунанд, ки онро сатҳи оби зеризаминӣ меноманд. Баландӣ ва пасти 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 китъаҳои 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 васеъ истифода бурда мешаванд. Оби чашмаро одамоне барои нӯшидан, обёрӣ ва дигар эҳтиёҷоти зиндагӣ истифода мекунанд.

Агар қабати обдор дар байни ду қабати обногузар ҷойгир шуда бошад, оби байни онҳо фишордор мешавад. Ҳангоми парма кардани Замин аз қабати обдор об фаввора зада мекунанд. Онро ҷоҳи *артезианӣ* мегӯянд.

Об халқунандаи табиӣ мебошад. Вай намакҳо ва газҳоро дар худ маҳлул мекунанд. Бинобар ин дар баъзе минтақаҳои рӯи Замин аз зери Замин об баромада ҷорӣ мешавад, ки аз намак ва газҳои маҳлулшуда ганӣ мебошад. Онро *оби минералӣ ё маъданӣ* мегӯянд. Оби минералӣ хунук ва гарм мешавад. Чунин об дар қаламрави Ҷумҳурии Тоҷикистон ва Қафқоз бисёр аст. Шамбарӣ, Обигарм, Ҳочаобигарм, Ҳоча Санғоқ, Гармчашма, Баршор, Ҳавотог, Файзобод дар ҷумҳурии мо ва Боржомӣ, Ессентуки, Кисловодск ва ғайра дар Қафқоз аз қабилҳои чунин об мекунанд. Дар назди аксарияти ин чашмаҳо табобатхонаҳо бунёд кардаанд. Оби онҳоро барои табобати бемориҳои гуногун истифода мекунанд. Дар баъзе мамлакатҳо оби гарми чашмаҳоро барои гарм кардани хонаҳои истиқоматӣ, корхонаҳо, гармхонаю парвардохонаҳо ба кор мекунанд.

4. Мухофизати оби зеризаминӣ. Дар бисёр минтақаҳои кураи Замин оби нӯшокӣ рӯизаминӣ кифоят намекунад. Бинобар ин дар он ҷойҳо аз оби байни қабатҳо истифода мекунанд. Дар натиҷаи аз ҳад зиёд истифода бурдани чунин об дар баъзе минтақаҳои рӯи Замин миқдори он сол аз сол кам шуда истодааст. Барои он ки оби байни қабатҳо ба монанди



54. Оби байни қабатҳо. Манбаъҳои он: А—оби зеризаминӣ; Б—оби байни қабатҳо.

оби қабати болоӣ ҳар сол аз ҳисоби боришот зиёд намешавад. Баръакс, чамъшавии онҳо суст ва тӯлонӣ мебошад. Дар давоми садҳо ва ҳазорҳо сол чамъ мешавад (расми 54). Ин водор менамояд, ки онро одамон сарфакорона ва бомақсад истифода баранд.

Қабати болоии оби зеризаминӣ ба сатҳи Замин бевосита алоқаманд аст. Бинобар ин ба воситаи боришот, обҳои партови саноат, ҳочагии кишлоқ моддаҳои гуногуни захрнок маҳлӯл шуда, ба оби зеризаминӣ ҳамроҳ мешаванд ва онро ифлос мекунад. Тоza қардани он гайриимкон аст. Бинобар ин кӯшиш бояд қард, ки чунин моддаҳо ба обҳои зеризаминӣ дохил нашаванд.

Савол ва супориш

1. Кадом обҳоро обҳои хушкӣ мегӯянд?
2. Кадом чинҳои кӯхӣ 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 ба кадом мақсадҳо истифода мебаранд?
7. Ҳосилшавии оби байни қабатҳо аз оби қабати болоӣ чӣ тафовут дорад?

§ 32. ДАРЁ ВА ҚИСМҲОИ ОН

Рӯд бо ду зарб (навъ) аст, яке табиат ва дигар саной. Аммо рӯди саной нест, ки рӯдқадаҳои ӯ бикандаанд аз баҳри ободони шаҳро ё кишт ва барзи ноҳиятеро.

... рӯди табиӣ он аст, ки обҳое бувад бузург, ки аз гудози барф ва ҷашмаҳое, ки аз кӯҳ ва рӯи Замин бикшиояд ва биравад ва хештанро роҳ биканад... то ба дарё (бахр) 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 намерезанд (Мисол оред). Миқдори дарёҳо ниҳоят зиёд аст. Ҳамаи онҳо бо кӯлҳо шабакаи обии (гидрографии) материкҳоро ташкил медиҳанд. Қисми зиёди онҳо дарёҳои хурд мебошанд. Аз ҷумла дар Тоҷикистон аз 500 дарё ва шохоб 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. Ҷои саршавии дарёро *сарғаҳ*, *сари об* меноманд. Сарғаҳ чунин ҷост, ки аз он дарё оғоз меёбад. Дарёҳои ҳамворӣ аз ботлоқ, ҷашма ва кӯлҳо, дарёҳои кӯҳӣ асосан аз пиряхҳо сар мешаванд. Аз ҷумла дарёҳои калони Тоҷикистон аз пиряхҳо ибтидо мегиранд. Ҳангоми қорӣ шудан онҳо вобаста ба рельефи маҳал (ҳамворӣ, теппа, адир, кӯҳ) печутоб хӯрда, садҳо километр масофаро тай менамоянд. Дар рафти ҳаракати дарё ба он боз дарёҷаҳо ҳамроҳ мешаванд, ки онҳоро *шохоб* мегӯянд ва тамоми онҳо якҷоя шабакаи дарёро ташкил медиҳанд. Дар дарёҳои сероб агар монеаҳои зеринӣ набошанд, киштиҳо шино мекунанд. Агар шумо бо кишти ба рафти ҷараёни дарё шино кунед, тарафи рости кишти соҳили рост, тарафи чапи он соҳили чап мешавад. Соҳил аз ибтидо (саршавӣ) то интиҳои дарё давом мекунад. Ҳаме, ки мувозӣ ба соҳил тӯл кашадааст, *води дарё* номида мешавад. Қисми чуқуртари водӣ, ки дар байни ду соҳил воқеъ гардидаасту аз он об қорӣ мешавад, *маҷрои 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.

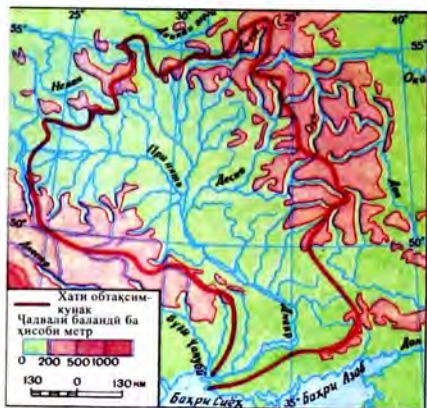
2. Ҳавзаи дарё ва обтақсимкунак. Ҳар як дарё бо шохобҳои худ аз масоҳати муайяни сатҳи Замин об ҷамъ мекунад. Ин об аз ҳисоби обшавии пирях, барф, боридани борон ва обҳои

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 чоришаванда ба дарёи асосӣ ва шохобҳои он мерезад, *ҳавзаи дарё* ном дорад (расми 55). Ҳавзаи дарёи асосӣ дар як вақт ҳавзаи шохобҳои он ҳисоб мешавад.

Дар рӯи Замин ҳавзаҳои дарёҳои хурду калон ниҳоят зиёданд ва бо ҳам наздик ҷойгир шудаанд. Онҳоро аз якдигар тегаи кӯҳҳо, адиру теппаҳо ва қисми баланди ҳамворӣҳо ҷудо мекунад. Ҳаде, ки ҳавзаи дарёҳо аз якдигар ҷудо мекунад, *обтақсимкунак* ном дорад.

3. Вобастагии самт ва хусусияти ҷараёни дарёҳо ба рельеф. Ба назар чунин менамояд, ки бояд анбӯҳи об (сели об) аз сарғах то резишгоҳ рост ҷорӣ шавад.

Аммо, тавре ки мушоҳида мекунем, ягон дарё дар рӯи Замин рост ҷорӣ намешавад. Барои чӣ? Барои он ки рельефи рӯи Замин як хел нест. Аз ҳамин сабаб рельефи маҳале, ки аз он дарё ҷорист, на фақат ба самт, инчунин ба суръати ҷараёни оби дарё таъсир



55. Шабкаи дарё ва ҳавзаи дарё.



56. Дарёи ҳамворӣ ва намуни водии он аз бар

мерасонад. Масалан, дарёи Панҷ то ба дарёи Вахш ҳамроҳ шудан 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 болооби дарёҳои кӯҳӣ хос аст. Дарёҳои Тоҷикистон, ки кӯҳӣ мебошанд, нишебии онҳо дар масофаи як километр даҳҳо километро ташкил мекунад. Аз ҳамин сабаб оби онҳо дар болооб 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.

Дарёҳои ҳамворӣ аз дарёҳои кӯҳӣ инчунин бо хусусияти қаъри водӣ фарқ мекунад. Қаъри водии дарёҳои ҳамворӣ аз ҷинсҳои кӯҳии сохташон гуногун иборат аст (расми 56). Ҷинсҳои кӯҳии нармро ҷараёни оби дарё ба осонӣ, ҷинсҳои кӯҳии сахтро ба душворӣ шуста мебарад. Дар натиҷа дар баъзе китъаҳои қаъри водии дарё ҷинсҳои кӯҳии саҳт (санги хоро,



57. Дарёи кӯҳӣ ва намуни водии он аз бар

оҳаксанг, варақсанг) остонаҳоро ҳосил мекунанд. Баъзан остонаҳоро сангтӯдаҳои зерини ба вучуд меоранд. Ҳангоми аз остонаҳо гузаштани дарё оби он тугён карда, садо бароварда, ҳар тараф пош меҳӯрад. Ин ба чараёни дарёҳои кӯҳӣ (расми 57) шабоҳат дорад. Остонаҳо дар дарёҳои кӯҳӣ ҳам ниҳоят зиёданд. Онҳо ба киштигардӣ ҳалал мерасонанд. Аз ҳамин сабаб аксари дарёҳои Тоҷикистон киштигард нестанд, фақат масофаи начандон калони дарёҳои Аму ва Панҷ киштигард мебошанд (40–45 километри он ба қаламрави Ҷумҳурии Ўзбекистон тааллуқ дорад).

Дар минтақаи кӯҳҳо оби дарё аз зинаи ростфаромада ҷорӣ шуда, шаршара ҳосил мекунад (расми 58). Шаршара на фақат дар минтақаи кӯҳҳо, инчунин ҳангоми мавзеи теппанокро гузаштани дарё низ ҳосил мешавад. Дар Тоҷикистон шаршараи аз ҳама баланд дар сарғаҳи Искандардарё воқеъ гардидааст. Ин шаршара баробари аз Искандаркӯл ҷорӣ шудани дарё ҳосил шудааст. Дар назди шаршара стансияи электрикӣ сохтан мумкин аст. Шаршараи Искандардарё ҳамагӣ якчанд метр баландӣ дорад. Аммо дар дарёҳои олам шаршараҳои мавҷуданд, ки ниҳоят баланданд.

Шаршараи Викториа дар дарёи Замбезии Африкаи Ҷанубӣ воқеъ гардида, баландии он 120 метр, бараш 1800 метр аст. Ҳарчи об қариб 1400 метри муқабла дар як сония мебошад. Дар он истоғоҳи барқии начандон калон сохта шудааст. Дар Америкаи Ҷанубӣ дар ҳавзаи дарёи Ориноко шаршараи Анхел воқеъ гардидааст. Баландии он 1054 метрро ташкил медиҳад.



58. Шаршара ва ниқоти сохти он



59. Остонаҳои дарё ва нақшаи сохти он

Шаршара ҳам бо мурури замон шуста ва вайрон мешавад. Шаршараи Ниагара, ки дар Америкаи Шимолӣ дар дарёи ҳамном воқеъ гардидааст (баландии он 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 камоби сангӣ ё харсангӣ дар маҷрои дарё мебошанд, ки чинҳои саҳти кӯҳӣ ҳосил мекунад (расми 59). Аксар вақт дар назди остонаҳо истгоҳҳои барқӣ бунёд карда мешаванд. Масалан, истгоҳи барқии Норақ дар дарёи Вахш, Днепрогэс дар дарёи Днепр, истгоҳи барқии Братск дар дарёи Ангара ва ғайра.

Савол ва супориш

1. Чӣ гуна обро дарё мегӯянд?
2. Шабакаи дарё чист?
3. Қисмҳои дарёро номбар карда, аз харита нишон диҳед.
4. Чӣ гуна ҷойро хавзаи дарё меноманд?
5. Обтаксимкунак чист?
6. Самт ва суръати ҷараёни оби дарё ба чӣ вобаста аст?
7. Дарёҳои ҳамворӣ аз дарёҳои кӯҳӣ бо кадом хусусиятҳои фарқ мекунад?

§ 33. ФИЗОГИРӢ ВА САТҲИ ДАРӢҲО

Об ба дарёҳо бо роҳҳои гуногун дохил мешавад. Манбаи асосии он оби борон, барф, ҷириҳо ва обҳои зерзаминӣ

мебошад. Обҳои бо нишебии сатҳи хушкӣ қоришаванда ва бо кабаҳои Замин ҳаракаткунанда якбора дарёҳои калонро ҳосил намекунад. Аз онҳо аввал чашмаҳо, ҷӯйчаҳо, баъд дарёчаҳо ва дар охир дарёҳои калон ҳосил мешаванд. Дар ҳосилшавии онҳо нақши асосиро оби борон ва барфу ях мебозад.

Обҳои зеризаминӣ ва кӯлу ботлоқҳо, ки дар ҳосилшавии дарёҳо иштирок менамоянд, як ҳиссаи оби борон ва барфу ях мебошанд. Ғизогирии дарёҳо асосан се хел мешавад: боронӣ, барфӣ ва пирияхӣ. Агар дарё аз борону барф, пирияхҳо, обҳои зеризаминӣ ва ё барфу пириях об гирад, онро ғизогирии *амехта* меноманд. Ин намуди ғизогирӣ ба Амударё ва бисёр шохобҳои он хос мебошад. Дарёҳои Аму, Панҷ, Вахш, Зарафшон ба ғизогирии *барфу пирияхӣ* мансубанд. Онҳо дар як сол ду маротиба сероб мегарданд: баҳорон хангоми боридани борон ва тобистон дар натиҷаи тез об шудани барфу пирияхҳои баландкӯҳ. Хангоми серобшавӣ маҷрои онҳо ин миқдор обро гунҷонда наметавонад. Сатҳи об баланд шуда, обдоғ (ҷое, ки хангоми сероб шудан оби дарё онро пахш 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 сад метр вайрон мекунад. Дар яке аз солҳои пуртуғёнаш дарёи Аму соҳилашро ҷунон кофта буд, ки об ба шаҳри Тўрткўл наздик омада, хонаҳои якҷанд кўчаҳоро вайрон намуд. Баъзе шохобҳои дарёи Аму, ба монанди Қофарниҳон, Қизилсу, Сурхондарё ва Қашқадарё ғизогирии барфу пирияхӣ доранд. Онҳо ҳам дар як сол ду маротиба сероб мешаванд. Аммо миқдори об бештар дар фасли тобистон меафзояд.

Барои дарёҳои Помир бошад ғизогирии барфу пирияхӣ ва пирияхӣ-барфӣ хос аст. Онҳо тобистон (июн, август) сероб, зимистон камоб мешаванд. Дарёҳое, ки аз каторкӯҳи Паси Олой сар мешаванд, дар тобистон сатҳи оби онҳо дар давоми рӯз тағйир меёбад. Пагоҳӣ оби онҳо кам, бегоҳӣ бошад, дар натиҷаи босуръат об шудани барф ва пирияхҳо сероб мешаванд. Оби дарёҳои Волга, Дон, Об, Ирғиш баҳорон аз ҳисоби обшавии барфҳо, тобистону тирамоҳ аз ҳисоби борон ва обҳои зеризаминӣ, зимистон фақат аз обҳои зеризаминӣ ғизо мегиранд. Бештар онҳо дар фасли баҳор сероб мешаванд. Дарёи Амур охири тобистон, хангоми боридани борони сел пуроб мегардад. Дар рӯи Замин бисёр дарёҳое ҳам

хастанд, ки факат аз оби борон гизо мегиранд. Чунин гизогирӣ бештар ба дарёҳои назди хати истиво хос аст. Аз ҷумла дарёи Амазонка ва Конго тамоми сол аз оби борон гизо мегиранд. Дар хавзаи онҳо дар тамоми фаслҳои сол борони зиёд меборад. Бинобар ин доимо сероб мебошад ва сатҳи об қариб тағйир намеёбад. Ҳамин тавр, дарёҳои рӯи Замин баъзан дар натиҷаи босуръат обшавии барф ё борони сел дар давоми сол сероб мешаванд, ки онро *обхез* меноманд. Қойҳоеро, ки хангоми паст шудани сатҳи оби дарё аз об озод мешаванд, *обдоғ* ё *дарёбод* мегӯянд. Дарёҳо хангоми дар сатҳи хушкӣ қорӣ шудан қаъри маҷро ва соҳилро мешӯянд. Суръати оби дарёҳо ҳар қадар тез бошад, фатолити шӯяндагӣ ва вайронкории онҳо ҳамон қадар меафзояд. Дар натиҷа дараҳои танг, водиҳо ва чарихо ҳосил мешаванд. Аммо ҷинсҳои 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 охиста-охиста суфт шудани суръати чараён дарё ҷинсҳои кӯҳии калонро дар саргах, майдатарашро дар қисми миёна ва аз ҳама хурдашро дар резишгоҳ бокӣ мегузорад. Дар резишгоҳ аз ҷинсҳои кӯҳии обовард дар муддати солҳои зиёд аввал ҷазираҳои алоҳида пайдо мешаванд, баъд онҳо талриқан бо ҳам пайваст гардида, ҳамвориро ба вучуд меоранд, ки онро *дельта* меноманд. Бисёр дарёҳо ба монанди Миссисипӣ, Нил, Волга, Аму, Сир дельта доранд. Делтаҳо дорои олами наботот ва ҳайвоноти ба худ хос мебошанд. Дар баъзеи онҳо мамнӯъгоҳҳо ташкил ёфтаанд. Қисман дельтаҳо аз худ қарда шудаанд. Дар онҳо одамон зиндагӣ мекунанд.

Дарёҳо дар ҳаёти инсон аҳамияти калон доранд. Инсон оби дарёҳоро барои нӯшидан (агар тоза бошад), қорҳои рӯзгор, обёрӣ намудани заминҳо ва дар қорхонаҳои саноатӣ истифода мебарад. Дарёҳо нақлиёти арзони обӣ мебошанд. Ба воситаи онҳо киштиҳо бор ва одам мекашонанд. Дар маҷрои онҳо обанборҳо ва стансияҳои электрикӣ обӣ месозанд.

Каналҳо бо дасти инсон бунёд қарда мешаванд. Онҳо асосан аз дарёҳо ҷудо мегиранд, вале баъзе баҳрҳоро низ ба ҳам пайваستاанд. Масалан, Канали Суэте, ки Баҳри Миёназаминро бо Баҳри Сурх пайваст мекунад, Канали Панама, ки дар қаламрави Америкаи Марказӣ воқеъ гардидааст, Укёнуси

Атлантикаро бо Укёнуси Ором мепайвандад. Канали киштигарди Волга – Дон дарёҳои Волга ва Донро ба ҳамдигар пайваستاаст. Канали Баҳри Сафед – Балтика Баҳри Сафедро бо кӯли Онега пайваستاаст. Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон якчанд канал сохта шудааст: Канали Калони Ҳисор, Канали магистралии Вахш, қисми тоҷикистони Канали Калони Фарғона, каналҳои Марғедад, Шӯробод ва ғайра.

Савол ва супориш

1. Дарёҳо аз чӣ гизо мегиранд?
2. Физогирии дарёҳо чанд хел мешавад?
3. Дарёҳо чӣ амалиётро иҷро мекунанд?
4. Дарёҳо дар ҳаёти инсон чӣ аҳамият доранд?

§ 34. КҮЛҲО

1. **Кӯлҳо.** Чуқурии табиёро, ки дар он миқдори зиёди об ҷамъ шудааст, **кӯл** меноманд. Кӯлҳо дар хушкӣ ҷойгир шудаанд. Онҳо бевосита бо баҳру укёнусоҳо алоқа надоранд. Бинобар ин наботот ва ҳайвоноти кӯлҳо (ғайр аз кӯлҳои боқимондаи баҳр) аз наботот ва ҳайвоноти укёнусоҳо фарқ доранд. Масоҳати кӯлҳо ҳам аз якдигар ниҳоят фарқ мекунад. Онҳо аз даҳҳо километри мураббаъ то садҳо километри мураббаъ масоҳат доранд. Кӯлҳои калонтарин Каспий, Болой (дар Америкаи Шимолӣ), Арал мебошанд.

2. **Пайдоиши ҳавзаҳои кӯлҳо.** Ҳар як кӯл ҳавзаи хос дорад. Чуқурии, андоза, шакл ва дигар хусусияти кӯлҳо ба пайдоиши ҳавзаҳои онҳо вобаста мебошад. Пайдоиши ҳавзаҳои бошанд, ба таври мухталиф сурат гирифтаанд. Онҳо дар натиҷаи ҳодисаҳои дохилӣ (вулқон, зилзила, бардошташавӣ ё фуруравӣ) ва берунии Замин (лагчиш, кафидани қабатҳои чинҳои кӯҳӣ ва шусташавии онҳо) ба вуҷуд омадаанд. Пайдоиши ҳавзаҳои калон ва чуқур ба ҳодисаҳои дохилии Замин вобаста мебошад. Аз ҷумла кӯлҳои Каспий ва Арал дар натиҷаи оҳиста-оҳиста ҳамидани қишри Замин пайдо шудаанд. Ҳавзаҳои кӯлҳои чуқуртарини дунё – Байкал ва Танганика дар тарқиши қишри Замин, ки он дар натиҷаи ҳаракатҳои тектоникӣ ҳосил шудааст, воқеъ гардидаанд.

Кӯлҳое ҳастанд, ки хавзаи онҳо дар танӯраи вулқонҳо воқеъ гардидааст. Чунин кӯлҳо дар нимҷазираи Камчатка во мөхӯранд. Масалан, кӯли Кронотский. Дар минтақаи кӯҳҳои баланд кӯлҳое мавҷуданд, ки хавзаи онҳо дар натиҷаи фаъолияти пириҳ пайдо шудааст. Чунин кӯлҳо дар Помири Шимолӣ ва Шарқӣ мавҷуданд. Кӯли Чапдара, Қарокӯл ва Зоркӯл аз ҷумлаи чунин кӯлҳо мебошанд. Дар водихои дарёҳои баландкӯҳ кӯлҳое вучуд доранд, ки хавзаи онҳо дар натиҷаи маҷрои дарёро банд кардани анбӯҳи ҷинсҳои кӯҳӣ пайдо шудааст. Масалан, хавзаи кӯли Сарез дар натиҷаи афтидаи пеши маҷрои дарёи Мурғобро гирифтани кӯҳ ба вучуд омадааст (расми 60).



60. Кӯли Сарез

3. Кӯлҳои обашон равон ва сарбаста. Кӯлҳо ба монанди дарёҳо аз боришоти атмосфера, обҳои сатҳи хушкӣ ва зеризаминӣ гизо мегиранд. Дар он ҷойҳое, ки боришот, пириҳҳо 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 якто дарё ибтидо мегирад.

Қарокӯл аз ҷумлаи кӯлҳои сарбаста аст. Ба он якчанд дарё мерезад, аммо ягон дарё ҷорӣ намешавад. Дарёҳое, ки ба кӯлҳои сарбаста мерезанд, ба микдори муайян намак доранд. Дар кӯлҳои сарбаста солҳои дуру дароз об аз сатҳи онҳо бухор мешавад, намак бошад, дар кӯл боқӣ монда, оби онро шӯр мекунад. Аз ҳамин сабаб оби кӯлҳои Қарокӯл, Каспий ва Арал шӯр мебошад. Кӯли аз ҳама шӯртарини дунё дар нимҷазираи Арабистон воқеъ гардидааст. Онро баҳри Мурда меноманд. Кӯлҳо аҳамияти калон доранд. Дар онҳо моҳӣ, паранда мепарваранд. Баъзе аз онҳоро ҳамчун нақлиёти оби истифода мебаранд. Аз кӯлҳои обашон шӯр намак ҳосил мекунанд.

4. 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 инкишофи соҳаи кишоварзӣ зарар дорад. Аммо манфиати обанбор аз зарараш бештар аст. Дар водии дарё сохтани сарбанд ва ГЭС барои электрикони қорхонаҳо, хонаҳои истиқоматӣ аҳамияти қалон дорад. Ғайр аз ин, аз оби он барои обёрии заминҳо истифода мебаранд. Обанбор инчунин қорхонаҳои саноатӣ, шаҳр ва деҳаҳо аз об таъмин менамояд. Дар баъзе обанборҳо моҳӣ мепарваранд ва киштиҳо шино мекунад. Оби обанбор ҳавои муҳитро мӯътадил мегардонад. Дар Тоҷикистон ҳам обанборҳо сохта шудаанд. Қалонтарини онҳо обанбори Қайроққум, Норақ ва Қаттасой мебошанд. Дар бисёр мавзеоҳо ҳавзҳо сохтаанд. Дар як қисми обанборҳо ба монанди кӯлҳо моҳӣ, паранда, ҳайвоноти мӯинадор парвариш мекунад. Оби онҳо истеъмол менамоянд. Бинобар ин муҳофизати оби онҳо зарур аст.

Савол ва сунорин

1. Кӯл чист? 2. Ҳавзаи кӯлҳо чӣ тавр пайдо шудаанд? 3. Кӯлҳои раван аз сарбаста чӣ фарқ доранд? 4. Барои чӣ обанбор месозанд? 5. Кӯлҳои қалонтаринро аз харита нишон диҳед.

§ 35. ПИРЯҲҲО

1. Пайдониши пирях. Шумо медонед, ки як қисми боришот ба сатҳи Замин ба намуди барф ва жола мерезад. Дар қутбҳо, ноҳияҳои наздиқутбӣ, кӯҳҳои баланд, ки ҳаво дар тобистон ҳам хунук аст, барф ва жола пурра об намешаванд. Дар натиҷа сол аз сол миқдори зиёди барф чамъ мешавад. Баъд барф охира-охира 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 онҳо хати

барфӣ меноманд. Аз ин хат боло барф дар давоми сол об намешавад. Баландии хатти барфӣ дар ҳама ҷо як хел нест. Дар кӯҳҳои назди хати истиво хати барфӣ дар баландии 500 метр буда, дар кӯҳҳои Помир аз баландии 5200–5240 метр мегузарад. Дар кутбҳои Шимолӣ ва Ҷанубӣ то сатҳи оби уқёнус поён мефарояд.



61. Пирияхи кӯҳӣ

2. Пирияхи кӯҳӣ ва рӯизаминӣ. Пирияхҳои сатҳи хушкіро вобаста ба андоза ва хусусияту мавқеи ҷойгиршавиашон ба ду гурӯҳи калон ҷудо мекунанд: *пирияхҳои кӯҳӣ* ва *рӯизаминӣ* (расми 61). Пирияхҳои рӯизаминӣ дар минтақаҳои кутбӣ паҳн гардидаанд. Андозаи онҳо бузург буда, масоҳати хеле калонро ҳамчун сипар пӯшондаанд. Пирияхи рӯизаминӣ қариб тамоми сатҳи Антарктидаро фаро гирифтааст. Он бо таъсири вазни худ аз марказ ба тарафи уқёнус ҳаракат мекунад. Ҳамин ки ба уқёнус расид, шикаста, ҷун кӯҳи яхин шино мекунад, ки онро *айсберг* (аз лафзи скандинавӣ кӯҳҳои яхин) меноманд (расми 62). Дарозии онҳо то 300 километр ва баландиашон то 600 – 700 метр мешавад. Айсбергҳо барои киштиҳои, ки дар уқёнус шино мекунад, хатарнок мебошанд.

Пирияхҳои кӯҳӣ ба монанди пирияхи минтақаҳои кутбӣ мавқеи нишгоҳкардаашонро саросар напӯшондаанд. Онҳо дар қуллаҳо, ҳаминҳо ва водихои кӯҳӣ аз якдигар ҷудо-ҷудо хобидаанд. Шакл ва андозаи онҳо гуногун мешавад. Баъзеи онҳо шоха доранд. Пирияхҳо дар он мавзӯҳои хобидаанд, ки сатҳи онҳо ба ин ё он ҷо нишеб аст. Бинобар ин пирияхҳо аз нишебии кӯҳҳо ва водихои кӯҳӣ ба поён ҳаракат мекунад. Ҳаракати онҳо хеле суст аст. Дар як шабонарӯз аз 20 см то 80 см ҳаракат мекунад. Ҳангоми ҳаракат ҷинсҳои кӯҳии нишебии кӯҳ ва водиро қанда бо худ мебаранд.



62. Айсберг

Пиряхҳои кӯҳӣ аз хати барфӣ поён фаромада, хатман об мешаванд. Дар ҷои онҳо сангпораҳои ҳаҷман гуногун ва дигар ҷинсҳои кӯҳие, ки пирях овардааст, боқӣ мемонанд. Онро *моренаи канорӣ* меноманд.

Анбӯхи яхи пайдоишаш атмосфериро, ки дар сатҳи Замин ҳаракат мекунад, *пирях* меноманд. Пирях дар он ноҳияҳо ҳосил мешавад, ки боришоти саҳти атмосферӣ нисбат ба об ва бухор шудан зиёдтар таҳшин мешавад.

Дар Помири Ғарбӣ пиряхи Хирсон мавҷуд аст, ки ҳар сари чанд вақт ҳаракат карда, маҷрои дарёи Абдуқаҳорро банд мекунад ва барои аҳоли ва хоҷагии халқи ҷумҳурӣ зарари калон мерасонад (масалан, солҳои 1937, 1951, 1963, 1973).

3. **Аҳамияти пиряхҳо.** Дар рӯи Замин пиряхҳои кӯҳӣ ниҳоят бисёранд. Масоҳати онҳо ҳамагӣ 1,5 Ҷоизи масоҳати сатҳи хушкиро ташкил медиҳад. Аҳамияти пиряхҳо дар табиат ва ҳаёту ҷаҳолияти хоҷагии одамон ниҳоят калон аст. Пиряхҳо барои ноҳияҳои камбориши рӯи Замин ҳамчун манбаи об хизмат мекунад. Яке аз ҷунин ноҳияҳо Осиёи Миёна мебошад. Масоҳати умумии пиряхҳо дар кӯҳҳои Осиёи Миёна 17–18 ҳазор километри мураббаъро ташкил медиҳад. Аз он 60 Ҷоиз ба Ҷумҳурии Тоҷикистон рост меояд. Пиряхҳои Тоҷикистон асосан дар кӯҳистони Помир воқеъ гардидаанд. Масоҳати онҳо 8500 километри мураббаъ буда, аз 8490 пиряхи хурду калон иборат аст. Аз онҳо дарёҳои калони Осиёи Миёна гизо гирифта, заминҳои хушкро обшор мегардонанд.

Ба туфайли обе, ки ба ин дарёҳо ҷорӣ мешавад, дар биёбонҳои Осиёи Миёна воҳаҳои сабзу хуррам ба вучуд омадаанд. Зиёда аз 90 Ҷоизи оби ширини рӯи Замин ба пиряхҳои рӯизаминӣ рост меояд. Инсоният мумкин аст дар оянда онро истифода барад. Ҳоло олимони барои ҷустуҷӯи роҳи истифодаи айсбергҳои шинокунандаи укёнус фикру андеша меронанд.

Савол ва супориш

1. Пиряхҳо ҷӣ тавр ҳосил мешаванд?
2. Пиряхҳои кӯҳӣ аз пиряхҳои пӯшанда ҷӣ фарқ доранд?
3. Оё пиряхҳо ҳаракат мекунад?
4. Пиряхҳо дар табиат ва ҳаёти инсон ҷӣ аҳамият доранд?

§ 36–37. АТМОСФЕРА

1. **Атмосфера чиест?** Атмосфера (лафзи юнонӣ буда, "атмос" – буг, газ ва "сфера" – кура аст) табакаи хавоест, ки Замиро иҳота кардааст. Он табакаи болотарин ва зичиаш камтарини Замин мебошад. Аз замони хеле қадим табиати физикии он диққати олимониро ба худ ҷалб мекард. Дар ин ҷода олимони Шарқ, аз ҷумла Қутбуди 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 вомерӯанд. Атмосфераро ба қабатҳои поёнӣ ва болоӣ чудо мекунанд. Ранги атмосфера шаффоф аст.

Атмосфера сарҳади аниқ надорад. Бо вучуди он ки атмосфера дар таркишҳои Замин ва ковокиҳои ҷинсҳои кӯҳӣ мавҷуд аст, ҳудуди поёнии онро сатҳи Замин меҳисобанд. Сарҳади болоӣ хеле ҳам ноаён аст ва онро шартан баландии 3000 км ҳисобидаанд. Баландтар аз 20 км ҳам мавҷуд будани ҳаво муайян гардидааст. Вале ҳаво дар фазои кайҳонӣ пароканда намешавад, зеро қувваи бузургии кашиши Замин онро нигоҳ медорад.

Ҳаво дар наздикии сатҳи Замин зичтар ва вазнинтар аст. Агар дар сатҳи баҳр массаи 1 м³ ҳаво дар ҳарорати 0°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°C, дар баландии 1000 м 11° С, дар баландии 2000 м 8° С ва дар баландии 3600 м ҳарорат 1,5°C мебошад.

2. **Таркиб ва сохти атмосфера.** Таркиби ҳаво ба ҳисоби миёна аз 78 фоиз нитроген, 21 фоиз оксиген, 0,03 фоиз гази карбонат ва аз омехтаи газҳои дигар иборат аст. Дар таркиби ҳаво гайр аз ин об ва зарраҳои ҷангу губор мавҷуданд. Барои организми инсон оксиген аҳамияти калон дорад ва тозагии ҳаво ҳаётан муҳим мебошад.

Атмосфераро ба се қабати асосӣ чудо мекунанд: *тропосфера*, *стратосфера* ва *қабатҳои баланди* он (расми 63). Қабати поёнтарин ва муҳимтарини атмосфера тропосфера буда, ғафсии он дар болои хати истиво 17 км, дар қутбҳо 8–9 ва



63. Сохти атмосфера

дар минтақаҳои мӯътадил 10–11 км аст. Дар тропосфера қариб 80 Ҷоизи тамоми массаи атмосфера мавҷуд мебошад.

Тамоми ҳодисаҳои метеорологӣ ва иқлимӣ дар тропосфера рух медиҳанд. Чунончи, тамоми буги оби атмосфера дар ҳамин қабат буда, абр, боришот ва дигар ҳодисаҳо ба вуҷуд меоянд. Дар тропосфера газ, ҷанг ва ғайра мавҷуданд.

Барои тропосфера ду ҳодиса махсусан хос аст: а) баробари афзудани баландии маҳал паст шудани ҳарорат; б) мавҷуд будани ҳарорати бошиддати уфуқӣ ва амудии ҳаво.

Ҳавои тропосфера аз гармиву сардии аз сатҳи Замин хориҷшуда гарм ва сард мешавад. Манбаи асосии гармшавии сатҳи Замин нуруҳои Оғтоб мебошад. Аз ҳамин сабаб ҳаво ҳар қадар аз сатҳи Замин дур бошад, ҳамон қадар хунуктар аст. Ҳарорат ба ҳисоби миёна ба ҳар 100 метр $0,6^{\circ}\text{C}$ (дар 1 километр 6°C) паст мешавад.

Ҳолати ҳаво дар тропосфера – ҳарорат, ҳаракати он, намнокӣ ба он вобаста аст, ки ҳаво дар ҷӣ 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 буги об вуҷуд надорад. Дар қисми поёнии стратосфера – дар тропосфера ҳарорати ҳаво хеле паст мешавад, вале тахминан аз баландии 20 км сар қарда баланд мегардад. Дар стратосфера ҷамъшавии гази озон вуҷуд дорад, ки мавҷудоти зиндаи Заминро аз таъсири нуруҳои зарарноки Оғтоб эмин медорад.

Дар стратосфера ҳодисаҳои абрҳосилшавӣ ва боришот рух намендиҳанд.

3. Аҳамияти атмосфера. Атмосфера манбаи ҳаёт аст. Вай сарчашмаи нафаскашӣ мебошад ва одам бе ҳаво ҳатто панҷ дақиқа ҳам зиндагӣ карда наметавонад. Атмосфера чун либоси Замин аст, ки онро аз ниҳоят гарму сардшавӣ нигоҳ медорад. Агар ҳаво намебуд, сатҳи Замин монанди сатҳи Моҳ (ҳарорати сатҳи Моҳ дар ҳудуди аз +1200 то -1200 дар як шабонарӯз тағйир меёбад) беҳаёт мегардид. Атмосфера барои Замин монанди сипар аст ва онро аз афтидани метеоритҳо ва нурҳои зарарноки Оғтоб муҳофизат мекунад. Атмосфера нигоҳдорандаи тавозуни об дар рӯи Замин мебошад, дар сурати набудани табакаи ҳаво тамоми оби уқёнусҳо буг шуда меафт.

Дар замони ҳозира фаъолияти ҳочагии инсон, хусусан афзудани истифодаи сӯзишворӣ боиси бештар ифлосшавии ҳаво, афзудани миқдори гази карбонат гардида истодааст. Мухим аст, ки барои ҳифзи тозагии ҳаво чораҳо андешида шаванд, нагузорем, ки манбаи ҳаёт – ҳаво ифлос гардад, пеши роҳи партофтани газҳои зарарнокро гирифтани лозим аст.

Саломатии одамон, фаъолияти ҳочагии онҳо, хусусан дар соҳаи кишоварзӣ ба тозагии ҳавои атмосфера ва ҳодисаҳои дар он рухдиҳанда вобаста аст. Агар ҳар як фард ба кадри саломатӣ бирасад, бояд барои таъмини тозагии ҳаво ҳиссагузор бошад. Дар корхонаҳо гузоштани чангкаш ва дудкашҳо хеле муҳим аст. Дар шаҳру ноҳияҳо васеъ кардани майдони кабудизор, хусусан дарахту буттаҳо, ба роҳ мондани ҳифзи онҳо ҳаётан зарур мебошад. Чунки дарахтон на танҳо оксигенро ба ҳаво мебароранд, балки чанғхоро медоранд ва бо ин барои камшавии чангу губор шароит фароҳам меоранд. Аз ин рӯ, ҳамаҷониба омӯхтани ҳолати атмосфера аҳамияти калон дорад.

Савол ва супориш

1. Мафҳуми атмосфера чист? 2. Дар бораи он ки атмосфера манбаи ҳаёт аст, чӣ далелҳо оварда метавонед?
3. Тропосфера ва стратосфераро муқоиса кунед. Онҳо чӣ фарқ доранд?
4. Қадом ҳодисаҳои дар тропосфера рухдоларо мушоҳида кардаед?
5. Сабабҳои ифлосшавии ҳаво дар маҳали шумо қадоманд? Барои муҳофизати тозагии ҳаво чӣ тадбирҳо андешида мешаванд?
6. Дафтари обу ҳаво тартиб диҳед ва ба он ҳолати ҳаррӯзаи атмосфераро нависед.

4. Омӯзиши атмосфера. Омӯзиши атмосфера ҳамчун манбаи ҳаёт нисбатан муҳим аст. Ҳоло қабатҳои гуногуни атмосфера ба воситаи асбобҳои замонавии автоматикӣ, радио, мошинҳои электронии ҳисоббарор, аз ҷумла бо азростат, кура-зонд, радиозонду самолётҳо, қабатҳои болоии он бо ёрии мушакҳои метеорологӣ, радиҳои маснуии Замин тадқиқ карда мешаванд.

Атмосфера, асосан таҳти роҳбарии ташкилоти умумиҷаҳонии метеорологӣ, ки ба он бисёр мамлакатҳо дохиланд, омӯхта мешавад.

Барои мушоҳидаи атмосфера дар шароити гуногуни табиӣ дар сатҳи Замин стансияҳои заминии метеорологӣ вучуд доранд ва онҳо бо асбобҳои ҷенкунӣ таҷҳизонида шудаанд. Чунин стансияҳо дар маҳалҳои гуногун (кӯҳҳо, ҳамворихо, биёбон ва ҳатто болои пирахҳо, яхҳои қутбӣ) мавҷуданд. Мушоҳидагарони стансияҳо нишондиҳандаҳои асбобҳоро дар як шабонарӯз камаш чор маротиба навишта, ҳарорат, фишори ҳаво, абрнокӣ, миқдори боришот, самт ва суръати бодро муайян мекунанд (расми 64).

Омӯхтани атмосфераи болои уқёнусҳо муҳим аст ва онро ба воситаи киштиҳои илмӣ тадқиқоти меомӯзанд. Ғайр аз ин самолётҳо ва киштиҳои тичоратӣ низ аз хусуси ҳолати атмосфера ба марказҳои гидрометеорологӣ маълумот медиҳанд. Дар Тоҷикистон ҳам стансияҳои метеорологӣ дар шаҳру ноҳияҳо мавҷудбуд ба маркази гидрометеорологӣ пойтахтамон – шаҳри Душанбе маълумот медиҳанд.



64. Стансияи метеорологӣ

Ғафсии атмосфераро ба воситаи радиозондҳо меомӯзанд. Дар стансияҳои аэрологӣ дар хушкӣ ва дар киштиҳои илмӣ тадқиқоти дар як шабонарӯз кураҳои ҳавой, ки ба онҳо асбобҳо гузошта шудаанд, ду-се маротиба ба баландии 30–40 км бардошта мешаванд. Онҳо дар бораи ҳарорат, фишор, рутубат ва ҳаракати ҳаво дар баландҳои гуногун маълумот ҷамъ 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 чудо шуда, бо парашютҳо ба сатҳи Замин мефароянд. Чунин мушакҳои низ ҳастанд, ки атмосфераро то 400–500 км ва баландтар аз он тадқиқ мекунанд. Ба воситаи онҳо таркиби ҳаво дар баландҳои зиёд омӯхта мешавад.

Радиҳои маснуии Замин маълумотҳои бағоят муҳим медиҳанд. Масалан, радиҳои махсуси метеорологии Русия "Метеор", ки бо теле- ва фотоаппаратҳо ҷиҳозонида шудаанд, аз баландии то 900 км дар бораи ҳолати атмосфера, протсессҳои обу ҳаво, ки дар сатҳи Замин дар майдони васеиаш то 2000 км ба амал меоянд, ба Замин маълумот медиҳанд. Маълумот дар бораи сарҳадҳои барфпӯши сатҳи Замин, ифлосии атмосфера, сӯхтори ҷангал, оташфишонии вулкониҳо ва пахншавии ҳокистари онҳо аҳамияти калон дорад. Аз стансияҳои мадори дарозмуддат ба зухуроти дар атмосфера баамаломата мушоҳида кардани кайҳоннавардон ниҳоят пурқимат аст.

5. Ақидан Ибни Сино оид ба ҳодисаҳои атмосферӣ. Абӯалӣ ибни Сино дар соҳаҳои илмҳои география, иқлимшиносӣ, ботаника, зоология, риёзиёт, ҳандаса (геометрия), астрономия, физика, химия ва ғайра бисёр (400) асарҳои пурмазмун эҷод намудааст, ки номи ӯро ҷи дар Шарқ ва ҷи дар Европан онвақта машҳуру маъруф гардондаанд. Бесабаб нест, ки Абӯалӣ ибни Синоро яке аз бузургтарин мутафаккирони ҳамаи замонҳою халқҳо шуморидаанд.

Дар асарҳои Ибни Сино доир ба илмҳои география, аз ҷумла оид ба иқлимшиносӣ маълумотҳои гаронбаҳо дода шудаанд.

Ибни Сино сохт ва ҳодисаҳои атмосферӣ, раъду барқ, моҳияти нури Офтоб, инъикоси шуоъ, тиру камон ва ғайраҳоро мавриди тадқиқ қарор додааст. Дар бораи аксарияти ҳодисаҳои зикршуда ақидаҳои илмӣ олим ба ҳулосаҳои илмӣ замони ҳозира наздик мебошад.

Ибни Сино доир ба гармшавӣ ва ба боло ҳаракат кардани ҳавои атмосфера ақидан ба ҳақиқат наздикро дошт. Вай буги оби атмосфераро ҳамчун манбаи боришот меҳисобид. Олим дар ҳосилшавии тиру камон дар атмосфера мавҷуд будани буги обуро, ки шуои офтоб онро равшан мекунад, шарт меҳисобад.

Аз тасвири баъзе ҳодисаҳои атмосферӣ аён мегардад, ки олим ба фаҳмиши илмӣ ҳодисаҳои бугшавӣ, намичамъшавӣ наздик буд. Сабаби пайдоиши бодро олим дар нобаробар гармшавии сатҳи Замин ва ба вучуд омадани фарқи фишор меҳисобид.

Савол ва супориш

1. Аз расми б3 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. Атмосфераро чӣ тавр меомӯзанд?

§ 38. 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 нурҳои Офтоб афтида ва тахтаи зерини он тиреза даст расонед).

Муқаррар шудааст, ки нурҳои Офтоб аввал сатҳи Замиро гарм мекунад, аз гармии дар сатҳи Замин паҳншуда ҳавои атмосфера гарм мешавад. Бинобар ин ҳаво дар наздикии сатҳи Замин ҳамеша нисбат ба қабатҳои дуртари он гармтар аст.

Гармшавии сатҳи Замин вобаста ба он аст, ки нурҳои Офтоб бо кадом кунҷ ба сатҳи Замин меафтанд. Кунҷи афтидани нурҳои Офтоб ба сатҳи Замин ҳар қадар калон бошад (ба 90 дараҷа наздик), сатҳи Замин ҳамон қадар бештар гарм мешавад.

Гармшавии сатҳи Замин низ ба хосияти он вобаста аст. Сатҳи хушкӣ нисбат ба об тез гарм ва тез сард мешавад. Сатҳи регӣ тез ва сатҳи бо наботот пӯшида сусттар гарм ва хунук мешавад. Вобаста ба ҳамин ҳавои дар болои сатҳи Замин буда ба қадри гуногун гарму сард 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 худро асбобро нишон медиҳад.

Дар стансияҳои метеорологӣ аз хусуси дар давоми шабонарӯз тағйир ёфтани ҳарорати ҳаво маълумот мегиранд. Дар он ҷо термометрро дар хоначаи махсуси ҷубин, ки дар баландии 2 метр аз сатҳи Замин гузошта шудааст ва ба он ҳаво ба осонӣ медарояд, 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. Донишони ҳарорати ҳавои маҳал аз бисёр ҷиҳат муҳим аст.

3. Равиши шабонарӯзии ҳарорат. Дар ҳамаи арзҳо, ҳам дар ҳамворино кӯҳҳо, ҳам дар дашту биёбонҳо ҳангоми ҳавои соф ҳарорати пасттарин пеш аз баромадани Офтоб, ҳарорати баланд бошад, дар қарибии нисфирӯзӣ (баъди соати 13) мешавад, чунки маҳз нисфирӯзӣ Офтоб дар киём буда, нурҳояш ба сатҳи Замин бо қуңчи калонтар меафтад ва сатҳи Заминро бештар гарм мекунад. Ин сатҳро дар география *сатҳи густурда* (ё сатҳи фаъол) меноманд. Ҳавои болон ин сатҳ гарм шуда, васеъ мегардад ва баланд мебарояд. Ба ҷои вай ҳавои хунуктар омада, он ҳам гарм мешавад. Дар натиҷаи ҷойивазкунии доимии ҳаво гармӣ ба баландӣ паҳн мешавад. Баъди нисфирӯзӣ Офтоб ба фуруравӣ ба паси уфук сар мекунад, вале аз сатҳи тафсида гармихориҷкунӣ давом дорад ва он ҳаворо гарм мекунад. Ҳангоми гуруби Офтоб дар маҳалҳои кӯҳсор сатҳи Замин нисбатан тезтар хунук мешавад ва пастшавии ҳарорати ҳаво оғоз меёбад.

Фарқияти байни ҳарорати баландтарин ва пасттарини шабонарӯзиро *амплитудай* (тағйироти) *шабонарӯзии ҳарорат* меноманд (расми 65).

Дар Тоҷикистон ва арзҳои миёна (мӯътадил) амплитудайи калони шабонарӯзии ҳарорат баҳорон ва тобистон дар ҳавои соф рух медиҳад. Ҳангоми ҳавои гирифта абр сатҳи Заминро ҷун кӯрпа аз гармшавии зиёд ва хунукшавӣ нигоҳ медорад, аз ҳамин сабаб амплитудайи шабонарӯзии ҳаво кам аст.

Равиши дурусти шабонарӯзии ҳарорати ҳаво баъзан ҳалалдор мешавад: рӯзона ҳаво хунук ва шабона гарм мегардад. Чунин тағйирёбии ғайриҷашмдошти ҳарорат, масалан, баҳор ва тобистон ҳангоми аз Укёнуси Яхбастан

Шимолӣ дохил шудани анбӯҳи ҳавои хунук ва зимистон хангоми аз Уқёнуси Атлантика, 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 дар як шабонарӯз ҳарорати ҳаворо 8 маротиба санчида, аз рӯи ҳисоби миёнаи арифметикии онҳо ҳарорати миёнаи шабонарӯзии ҳаворо муайян мекунанд. Термометр баъзан (дар баҳору зимистон) дар давоми шабонарӯз ҳам ҳарорати мусбат – аз 0° С баланд ва ҳам ҳарорати манфӣ – аз 0° С 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, фарқиятро ба шумораи ченкунӣ тақсим менамоянд. Ба рақами ҳосилшуда аломати тақсим мегузоранд.



65. Вобастагии гармиавии сатҳи Замин ба қувваи ҳамнависи нурҳои Офтоб. Кадоме аз ин майдончаҳо бештар гарм шудааст, сабӣб чист?

Савол ва супориш

1. Аз рӯи кайдхо дар дафтари ҳавосанҷӣ дар давоми шабонарӯз тағйир ёфтани ҳарорати ҳаворо нақл кунед.
2. Амплитудани шабонарӯзии ҳарорат дар чӣ ҳел ҳаво (абрнок ё соф) зиёд мешавад? Сабаб чист?
3. Мувофиқи ҳарорати миёнаи ҳаррӯза, ки дар дафтари ҳавосанҷӣ навиштаед, дар муддати муайян чӣ ҳел тағйир ёфтани ҳароратро нақл кунед (паст шуд, баланд шуд, тағйир наёфт).
4. Чадвали тағйироти ҳарорати ҳаворо аз рӯи маълумоти зерин тартиб диҳед: дар соати 1 – 12°C, соати 7 – 6°C, соати 13 – 23°C, соати 19 – 18°C. Усули тартиб додани чадвали ҳароратро, ки бо он дар дарсҳои математика шинос шудаед, истифода баред.
5. Аз рӯи чадвал муайян кунед, ки ҳарорати ҳаво кай гармтарин ва кай хунуктарин буд.
6. Мувофиқи мушоҳидаҳои шахсӣ чадвали ҳароратро дар моҳи май тартиб диҳед.

§ 39. РАВИШИ СОЛОНАИ ҲАРОРАТИ ҲАВО

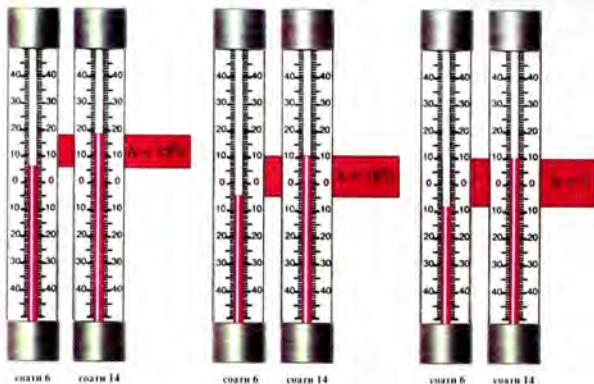
1. Тағйироти миқдори гармӣ дар тӯли сол. Таҳлили мушоҳидаҳои ҳарорати ҳавои тамоми моҳҳои сол нишон медиҳад, ки дар Тоҷикистон чун дар ҳамаи кишварҳои Нимкураи Шимолӣ ҳарорати баландтарини миёнаи моҳона ба моҳи июл, пасттаринаш ба моҳи январ рост меояд. Вале айнан дар моҳи июн баландии аз ҳама зиёди Офтоб дар болои уфук ва рӯзҳои аз ҳама дароз мушоҳида мегардад. Ин аз он сабаб аст, ки сатҳи Замин дар моҳи июн ҳеле тафсида, дар моҳи июл нисбатан кам бошад ҳам, ҳамоно гармӣ мегирад ва сатҳи Замин тафсон мебошад. Бинобар ин ҳаво аз он гарм мешавад. Дар моҳи декабр бошад, Офтоб дар уфук аз ҳама пастшуда, рӯзҳо кӯтоҳтарин мебошанд. Дар моҳи январ гармии Офтоб ба сатҳи Замин ба андозае зиёд шавад ҳам, вале хунукшавии сатҳи Замин давом дорад ва ҳаво аз он хунук мешавад.

Мушоҳидаҳо нишон медиҳанд, ки дар тӯли сол сатҳи маҳалҳои гуногун аз Офтоб ба миқдори гуногун гармӣ мегирад. Дар моҳҳои тобистон Офтоб нисфирӯзӣ аз ҳама баланд мебошад. Дар ин вақт рӯзҳо ниҳоят дароз буда, сатҳи Замин муддати зиёдтар метафсад, ҳаво аз он гарм мешавад.

Дар моҳҳои зимистон бошад, Офтоб дар нисфирӯзи баланд набуда, нурҳои он ба сатҳи Замин бо кунҷи хурдтар, моилтар меафтанд ва рӯзҳои кӯтоҳ мебошанд.

Ҷадвали 2-ро дар дафтари кешед. Ҳангоми пур кардани он маълумотхоро дар бораи баландии нисфирӯзии Офтоб, ки дар маҳалатон мушоҳида кардаед, истифода баред: дар кадом моҳҳо Офтоб нисфирӯзӣ дар уфук аз ҷама баланд ва дар кадом моҳҳо аз ҷама паст аст? Рӯзҳои дарозтарин ва кӯтоҳтарин дар кадом моҳҳо мебошанд?

2. Ҳарорати миёнаи моҳона ва солона. Аз рӯи ҳисоби миёнаи арифметикӣ ҳарорати миёнаи шабонарӯзии ҳаво ҳарорати миёнаи моҳона ва аз ҳарорати миёнаи моҳона ҳарорати миёнаи солона муайян карда мешавад. Аз рӯи ҳарорати миёнаи моҳона кадом моҳ гармтар ва кадом моҳи сол хунуктар буданашро муқаррар кардан мумкин аст (аз ҷадвали 3 нигоҳ муайян кунед). Фарқияти байни ҳарорати моҳи гармтарин ва моҳи хунуктарини солро *амплитудани солонии ҳарорати ҳаво* меноманд (расми 66).



66. Амплитудани тағйироти шабонарӯзии ҳарорат. Дар термометрҳои 1 ва 2 амплитудани ҳама ҳисоб карда шудааст? Барои дар термометри 3 муайян кардани он ҷи кар бояд кард?

Агар ҳосили чамъи ҳарорати миёнаи моҳона, масалан, июлро дар давоми солҳо ҳисоб карда, онро ба миқдори мушоҳида тақсим кунем, он гоҳ ҳарорати миёнаи бисёрсолаи июлро медонем.

Ҷадвали 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 чамъи ҳарорати миёнаи солҳоро ҳисоб карда, онро ба миқдори солҳои мушоҳида тақсим намоем, он гоҳ ҳарорати миёнаи бисёрсола мебарояд.

Дар байни ҳарорати миёнаи солони шахру ноҳияҳои дар арзҳои гуногун воқеъбуда (Москва ва Душанбе) фарқи калон мавҷуд аст. Ҳатто дар байни шаҳрҳои Тоҷикистон, ки аз ҳамдигар чандон дур нестанд, аз ҷиҳати ҳарорати миёнаи солони ҳаво фарқиат мавҷуд аст (ба ҷадвали 4 нигаред). Кадом шаҳр ҳарорати миёнаи баландтар ва кадомаш ҳарорати миёнаи пасттар дорад? Чаро? Амплитудани миёнаи солони дар ҳар як шаҳр ба ҷӣ баробар аст?

Савол ва супориш

1. Ҳарорати миёнаи бисёрсолаи моҳона ҷӣ ҳел ҳисоб карда мешавад?
2. Ҷадвали равиши солони ҳарорати шаҳрҳои Кӯлоб ва Хучандро мувофиқи маълумоте, ки дар ҷадвали 3 дода шудааст, тартиб диҳед.
3. Аз ҷадвали 3 истифода бурда, дар бораи равиши солони ҳарорати шаҳрҳои Хучанд ва Кӯлоб нақл кунед, амплитудани ҳарорати онҳоро муайян намоед. Ҳарорати миёнаи солонро ҳисоб кунед.
4. Мувофиқи маълумоти "равиши" солони ҳарорат, ҷадвали 4 (аз рӯи ҷадвал) муайян кунед, ки ҳарорати миёнаи моҳи сентябр тахминан ҷӣ қадар аст?
5. Ҳарорати миёнаи шаҳри Хоруг ва шаҳрҳои дар ҷадвали 3 номбурда, инчунин маҳалатонро муқоиса кунед.

Харорати миёнаи мохона

Моҳҳо

Харорати
миёнаи
соғона

Амплитудан
соғона

Шахроҳ	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	22,8	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
Москва	-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

Харорати миёнаи мохона дар Хоруғ

Моҳҳо

Харорати
миёнаи
соғона

Амплитудан
соғона

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

§ 40. ФИШОРИ АТМОСФЕРӢ

1. **Фишори атмосферӣ чист?** Ҳаво масса ва вазн дорад, бинобар ин ба сатҳи ҳамшафат фишор меоварад. Муайян шудааст, ки сутуни ҳаво аз сатҳи баҳр то сарҳади болои атмосфера ба ҳар як сантиметри мураббаи сатҳи Замин бо вазни 1 кг 33 г фишор меорад (Ҳисоб кунед, ки агар масоҳати кафи дастатон тақрибан 60 см² 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 ҳис намекунад. Вале баробари афзудани баландӣ кас ин вазиро ҳис мекунад.

Қабати болоии ҳаво қабати поёниро мефишорад. Бинобар ин ҳаво ҳар қадар ба рӯи Замин наздик бошад, фишори он ҳамон қадар зиёд аст.

Қуввае, ки бо он қабати ҳавоии 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. Дар Помири Шарқӣ баландтар аз 4000 м рағҳои хунгузар васеъ мешаванд, азбаски рағи бинӣ чуқур нест, бештар мекафад ва хун рафтаниш мумкин аст. Одам баъзан аз ҳуш ҳам меравад. Ин аз он сабаб аст, ки дар ҷойҳои баланд ҳаво тунук, фишораш кам ва миқдори оксиген ҳам кам мешавад. Одам дар шароите воқеъ аст, ки байни фишори дохилию берунии баданаш фарқияти калон ба вучуд омад (яъне бораш сабук шуд) ва организм ба ин шароит мувофиқ нест.

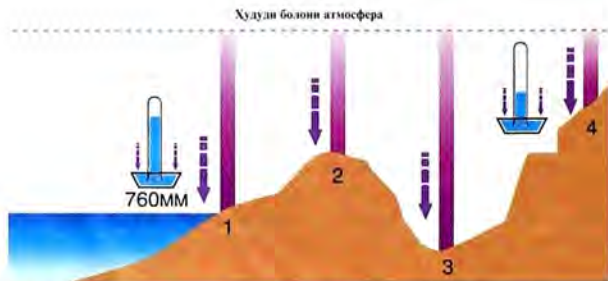
Аз ҳамин сабаб кабинаҳои самолётҳое, ки дар баландии зиёд парвоз мекунанд, ба таври ҳавоногузар саҳт маҳкам карда шудааст. Дар онҳо фишори ҳаво ба таври сунъӣ ба андозаи фишоре, ки дар сатҳи Замин мавҷуд аст, нигоҳ дошта мешавад.

Тағйирёбии фишори атмосферӣ асосан ба баландӣ ва ҳарорати ҳаво вобаста аст. Таҷриба нишон медиҳад, ки

баробари ҳар 100 метр аз сатҳи Замин ба боло баромадан 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. Фишори атмосфериро асосан бо барометр (аз юнонӣ "барос" – вазнинӣ) чен мекунанд. Ду намуди асосии барометр – симобӣ ва анероидӣ (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 меғутонанд. Симоби найча то бо фишори атмосферӣ баробар шудан ба зарф мерезад, дар қисми болоии он фазои беҳаво ҳосил мешавад ва баландии сутуни симоб фишори атмосфериро (ба ҳисоби мм) нишон медиҳад. Барои чӣ ҳамаи симоб нарехт? Барои он ки ба сатҳи кушоди симоби косача ҳаво фишор оварда, онро ба найча тела медиҳад (расми 67). Агар фишори атмосферӣ паст шавад, он гоҳ дар найча симоб поён мефарояд (Агар фишори атмосферӣ баланд шавад, чӣ ҳолат 'руҳ 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° будан ҳарорати ҳаво сутунчаи симобии барометрро ба 760 мм



67. Тағйироти фишори атмосферӣ дар баландӣ. Барои чӣ дар нуқтаи 3 сутунчаи симоб боло, дар нуқтаи 4 поён мешавад?

мебарорад. Он ҳамчун фишори мӯътадили атмосферӣ қабул карда шудааст. Агар баландии симоби сутунча аз 760 мм зиёд бошад, он гоҳ фишори баланд, поён бошад, паст меғӯянд. Ба воситаи барометр муайян кардан мумкин аст, ки ҳангоми ба баландӣ баромадан дар ҳар 10,5 метр фишор дар сутунчаи симобӣ тахминан 1 мм паст мешавад. Чӣ тавр тағйир ёфтани фишорро доништа ба воситаи барометр баландии маҳалро ҳисоб кардан мумкин аст (расми 67).

Барометри симобиро асосан дар стансияҳои метеорологӣ истифода мебаранд. Дар саёҳатҳо ва экспедитсияҳо аз анероид истифода бурдан мувофиқтар аст. Қисми асосии он қуттичаи металлиест, ки ҳавои он бароварда шудааст, аз ҳамин сабаб вай ба тағйироти фишори берун ҳассос мебошад. Ҳангоми баланд ё паст шудани фишор қуттичаи фишурда ё васеъ мешавад. Ин тағйирот ба воситаи пружинаи ба қуттича часпонда ба тир (мил) дода мешавад, тир дар чадвал фишори атмосфериро бо миллиметрҳои сутунчаи симобӣ нишон медиҳад. Фишор на танҳо дар баландӣ тағйир меёбад. Он аз ҳарорати ҳаво низ вобаста аст (бо барометр муайян кунед, ки бо баланд ва паст шудани ҳарорати ҳаво фишор чӣ хел тағйир меёбад?).

Савол ва супориш

1. Сабабҳои асосии тағйирёбии фишори атмосферӣ чист?
2. Дар кучо фишор баланд аст: дар кӯҳҳо ё водии аз сатҳи баҳр начандон баланд. Чаро?
3. Ба хотир оред, ки баландии мутлақи маҳали зисти шумо ба чӣ баробар аст. Ҳисоб кунед, ки барои маҳали шумо кадом фишори атмосфериро мӯътадил ҳисобидан мумкин аст?
4. Муайян кунед, ки баландии нисбии қуллаи кӯҳи атрофатон чанд метр аст, агар дар домани кӯҳ барометр 730 мм, дар қулла 450 мм-ро нишон диҳад.
5. Бо барометр ҳар рӯз дар ҳамон як соат фишори атмосфериро чен кунед ва маълумотро ба дафтари ҳавосанҷӣ нависед. Диккат диҳед, ки агар фишор баланд ё паст шавад, ҳаво чӣ хел тағйир меёбад.
6. Ба бадани шумо ҳаво бо қувваи 8 тонна фишор меоварад, чаро шумо онро ҳис намекуед? Ва онро кай ҳис карданатон мумкин аст?

§ 41. БОД

1. Сабабҳои пайдоиши бод. Ҳаво шаффоф ва беранг аст, мавҷуд будани онро аз ҳаракати ҳаво – бод ҳис мекунем. Ҳаво ҳеч гоҳ ором нест. Ҳаракати уфуқии ҳаворо *бод* меноманд.

Сабаби ҳаракати уфуқии ҳаво нобаробарии фишори атмосферӣ дар мавзъҳои гуногуни сатҳи Замин мебошад. Нобаробарии фишор дар навбати худ ба гуногунии дараҷаи гармӣ ё 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 ҳел гармшуда зичии гуногун дорад. Ин сабаби гуногун будани фишори атмосферӣ мешавад. Ҳаво аз маҳали фишори баланд ба маҳали фишори паст, яъне аз ҳавои зичтар ба тарафи тунуктар ҳаракат мекунад. Аз ин мебарояд, ки сабаби ҳаракати ҳаво дар нобаробар гарм шудани ҳаво аст, ки дар натиҷаи он дар байни ду маҳал фарқи фишор ба вуҷуд омада, бод мевазад.

Мушоҳидаҳо нишон медиҳанд, ки хушкӣ тез гарм ва хунук мешавад. Об бошад, азбаски гармигунҷоишаш зиёд аст ва мунтазам омехта мешавад, суст гарм мешавад ва гармии худро нисбат ба хушкӣ муддати дароз нигоҳ медорад.

Рӯзона хушкӣ нисбат ба об бештар метафсад, ҳавои аз он гармшуда васеъ мешавад, зичиаш кам шуда, боло мебарояд. Аз ҳамин сабаб фишор дар хушкӣ паст мешавад. Ҳавои нисбатан хунуку зичи сатҳи дарё, кӯл, баҳр ба ҷои фишораш паст, яъне



68. Навиши рӯз

ба хушкӣ равона аст. Насими рӯз (бахр, дарё ва кӯл) ана хамин тавр ба вучуд меояд (расми 68).

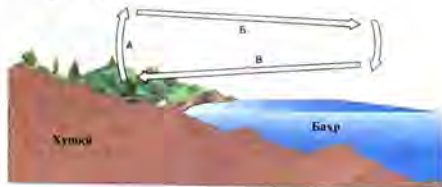
Шабона, баръакс, хушкӣ нисбат ба об зудтар хунук мешавад. Ҳавои аз он хунукшуда фишурдаю зичтар мегардад. Дар як вақт дар он маҳале, ки ҳаво аз он ҷо ҳаракат мекунад, фишор паст мешавад. Ҳаво аз маҳали фишори баланд (хушкӣ) ба ҷои камфишор ҳаракат мекунад. Ҳамин тавр, насими шабона ҳосил мешавад, ки аз хушкӣ ба сӯи дарё, кӯл ва баҳр мевазад. 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 пастию баландиҳо иборат аст, ҳавои ҳаракат кардаи стода (бод) дар ноҳамвориҳо соиш мехӯрад, дар он шиддатёбӣ ва сустшавии суръати бод ва оромӣ ба вучуд меояд.

2. Бодҳои маҳаллӣ. Дар маҳалҳои ҳамвору кушоди Тоҷикистон дар фасли зимистон бодҳои шимолӣ шарқӣ ва тобистон бодҳои ҷанубӣ ғарбӣ ва ғарбӣ бештар мевазанд.

Бод дар марзи Тоҷикистон бо номҳои гуногун маълум аст. Дар маҳалҳои кӯҳсори ҷумҳурӣ боди кӯҳию водии шабонарӯзӣ (расми 69) ҳос аст, ки дар натиҷаи нобаробар гарм ва хунукшавии кӯҳ ва водӣ ба вуҷуд меояд. Ин бод рӯзона аз водӣ ба тарафи кӯҳ ва шабона аз кӯҳ ба сӯи водӣ мевазад. Боди рӯзона нисбатан гарм буда, боди шабона мътадил, баъзан салқин мешавад.

Дар қисми ҷанубӣ ҷи Тоҷикистон боди гарм ва хушкӣ "афгон" маълум аст. Ин бод аз биёбонҳои Туркменистон вазида, ҷанги бисёр меорад.



68 Боди Ҷуғӣ
— 000000

Яке аз маҳалҳои сершамоли Тоҷикистон дар марзи вилояти Сугд (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 хеле наздик шуда, водии бараш 8–9 км пайдо шудааст. Дар сурате ки дар шарки Қўқанд (Ҷумҳурии Ўзбекистон), дар қисмати шарқии дашти Мирзочўл ҳаво дим ва осоре аз бод нест ё бо суръати суст мевазад, ҳангоми аз "Дарвоза" гузаштани он суръаташ меафзояд. Ғайр аз ин аксар вақт дар дашти Мирзочўл 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 уқёнус ба тарафи хушкӣ ва зимистон аз хушкӣ ба сӯи баҳру уқёнус мевазанд.

Бодҳои мавсимӣ дар тропосфера дар фазои ниҳоят фаррох – садҳо ва ҳазорҳо километр, масалан, дар ҳудуди Уқёнуси Ором ва Евросиё пайдо мешаванд. Зимистон ҳавои болои қисмати шарқии материк хеле хунук мешавад, фишор баланд мегардад, ҳаво ба сӯи уқёнус, яъне ба ҷои бештар гарми ором ва камфишор ҳаракат мекунад. Тобистон бодҳои мавсимӣ аз баҳру уқёнус ба хушкӣ мевазанд. Бинобар ин обу ҳавои абрнок, серборон дар зимистон, обу ҳавои хушк, беабр дар тобистон бештар аст (Аз харитани Осие мамлақати иқлими бодҳои мавсимӣ доштаро ёбед. Оиро шарҳ диҳед).

Бодҳои мавсимӣ ба иқлим таъсири зиёд доранд. Дар марзи Русия бодҳои мавсимӣ дар Шарки Дур мушоҳида мешаванд (расми 70). Тобистон дар он ҷо ҳавои бориёнӣ хос аст. Зимистон 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, боди шарқӣ мегӯянд.

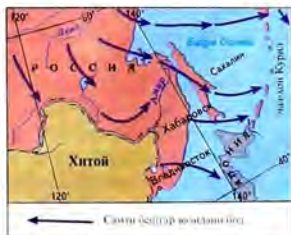
Суръати бодро бо асбоби анемометр чен карда, бо метр дар соғия ё ки бо километр дар соат ифода мекунанд. Агар суръати бод 6 метр/соғия бошад, ин чунин маъний дорад, ки суръати он дар як соғия 6 метр будааст. Қувваи бодро бо балл (аз фаронсагӣ, маънояш кура аст) ифода мекунанд. Чунончи,

агар суръати бод 1-1,5 метр дар як сония бошад (дуди аз дудбаро баромада ба тарафе майл кунад) – 1 балл, суръати бод 2 – 3 метр дар сония бошад (шибир-шибири баргҳо шунида шавад) – 2 балл, суръати бод 4-5 метр дар сония бошад (шоҳчаҳои дарахт чунбад) – 3 балл, боди мӯътадили суръаташ 6-8 метр дар сония (шоҳчаҳои дарахт чунбад ва шамол чангро барад) – 4 балл, суръати бод 9-10 метр дар сония (танаҳои на он қадар гафси дарахт чунбад) бошад – 6 балл, суръати бод 13-15 метр дар сония (шоҳҳои гафси дарахт чунбад) бошад – 7 балл мегӯянд ва ғайра.

Умуман, қувваи бод бо системаи 12-балла чен карда мешавад. Дар стансияҳои метеорологӣ самт ва суръати бодро ба воситаи боднамо (флюгер), кура-ҳавопаймо мушоҳида менамоянд. Бо анемометр суръати бодро аниқ чен мекунад.

Дар давраҳои пеш, вақте ки асбоб набуд, самт ва қувваи бодро бо аломатҳои маҳаллӣ: аз рӯи ҳамшавии дарахтон, дуди дудбаро, чангҳои ҳаво ифода менамуданд.

Дар ҳар маҳал боди ҳукмрон (боди худӣ) ҳаст. Дар бораи ин бодҳо аз рӯи ҷадвале, ки шачараи бодҳо (хати ҳаракати бод) меноманд, хулоса баровардан мумкин аст (расми 70). Онро ин тавр тартиб медиҳанд. Хатҳои Ш-Ҷ, Ғ-Ш (шарқ)-ро бояд кашид. Шартан қабул карда мешавад, ки ягон поран он, масалан, 0,5 см, ба як рӯз баробар аст. Ҳисоб мекунад, ки дар ин моҳ чанд рӯз бод аз шарқ, аз шимолӣ шарқ, аз ғарб ва ҳамаи дигар самтҳо вазид. Дар хати самтҳои дахлдор миқдори рӯзҳои боди ин самтҳоро аз марказ ҷудо карда, нуқта мегузоранд. Масалан, боди шимолӣ дар давоми чор рӯз вазид бошад, он гоҳ дар хати



70. Бодҳои шимолӣ ва шарқӣ аз Ҷ



71. Мутахаррика бодӣ

"аз шимол" 2 см (0,5 см х 4), агар боди гарбӣ се рӯз вазида бошад, дар хати "аз гарб" 1,5 см чудо карда мешавад. Дар марказ доирача кашида, миқдори рӯзҳои оромии хаворо дар он менависанд.

5. Аҳамияти бод. Ҳаво доимо дар ҳаракат аст. Бодҳо рутубати баҳру уқёнусҳоро ба дохили материкҳо меоранд. Бодҳои доимӣ сабабгори асосии пайдоиши ҷараёнҳои баҳрӣ буда, ба ҷойивазкунии оби баҳру уқёнус мусоидат мекунанд.

Қувваи бодро инсон аз замонҳои қадим инчониб истифода мебарад. Одамон садҳо сол пеш осебҳои бодӣ месохтанд, аз киштиҳои бодбондор истифода мекарданд. Дар вақти ҳозира

ба воситаи мутахаррикҳои бодӣ барои маҳалҳои хурди аҳолинишин қувваи барқ ҳосил мекунанд (расми 71).

Бод сабабгори бадбахтиҳо низ шуда метавонад: тӯфонҳо дар хушкӣ харобиҳои зиёд меоранд; хангоми тӯфон дар баҳру уқёнусҳо киштиҳо ғарқ мешаванд, обҳезиҳои калонтарин, ки онҳоро омадани оби баҳр бонс шудааст, ноҳияҳои назди соҳилро хароб мекунанд.

Дар шароити Тоҷикистон ҷиҳатҳои манфии бод чунинанд: камшавии нами заминҳои кишт, бодлесии хок, регкӯҷӣ ва дар ҳаво зиёд шудани ҷанг.

Савол ва сӯроиш

1. Бод чист? Сабаби асосии пайдоиши он чист? 2. Кадом бодҳои маҳалиро медонед ва маҳалҳои онҳоро аз харитани Тоҷикистон нишон диҳед. Бигӯед, ки кадоме аз бодҳо дар ҳама маҳалҳои кӯҳсор мевазад ва сабаби пайдоиши он чист?
3. Нақшаи пайдоиши насими шабонаро дар соҳили дарё кашед.
4. Дар кадом маврид бод саҳт мевазад: а) фишор дар хушкӣ 758 мм, дар баҳр 670 мм, б) фишор дар хушкӣ 750 мм, дар кӯл 755 мм. Дар мавриди яқум ва дуҷум бод чӣ хел

мевазад? 5. Мувофиқи мушоҳидаҳои тоҷон хати ҳаракати бод (шачара)-ро барои яке аз моҳҳо тартиб диҳед. Дар ин моҳ кадом бод бештар мевазад? 6. Дар мисоли маҳаллатон дар бораи аҳамият ва ҷиҳатҳои манфии бод нақл кунед.

§ 42. БУХОРШАВИИ ОБ ВА ПАЙДОИШИ АБР

1. Бухори об дар ҳаво. Дар ҳама ҷои ҳаво буги об ҳаст. Он ҳангоми бухоршавӣ, ки дар ҳарорати мусбату манфӣ доимо аз сатҳи хушкӣ, наботот, ҳайвонот, кӯлу дарё, обанборҳо, барфу ях ба амал меояд, ба атмосфера дохил мешавад. Манбаи асосии оби атмосфера бухоршавӣ аз сатҳи баҳру уқёнусҳо (қариб 86% буги ҳаво) мебошад. Миқдори буги 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 ҳангоми вазидани боди сусти ҳам кӯлмакҳо ва либос зуд хушк мешаванд. Ҳатто дар ҳавои хуноки зимистон ҳам об бухор мешавад. Инро аз хушк шудани либоси тар пай бурдан мумкин аст.

Бухори об ноаён ва аз ҳаво сабуктар аст. Он вақте аён мегардад, ки ҳаво хунок шавад ва зарраҳои ноаёни об ях карда, қатраҳои хурдтарини об туманро ба вуҷуд меорад. Масалан, шабонгаҳ баъди рӯзи софу гарм ҳангоми хунок шудани сатҳи Замин дар ҳаминҳо пардаи туман мехобад, дар болои алаф қатраҳои шабнамро мебинем. Зимистон, ҳангоми аз ҳад зиёд шудани сардӣ, дар дарахтон қирав пайдо мешавад (Дар дафтари ҳавосанҷӣ дар моҳҳои зимистон рӯзҳоеро ёбед, ки туман, қирав мушоҳида шудааст. Ҳаво аз ин рӯзҳо пештар чӣ ҳел буд ва он чӣ ҳел тағйир ёфт?).

Баҳорон, аввали тобистон дар натиҷаи тафсидани сатҳи Замин ҳавои гарми серрутубат боло баромада, дар баландии муайян хунок мешавад, абрҳои гафси тӯдагӣ ҳосил мегарданд.

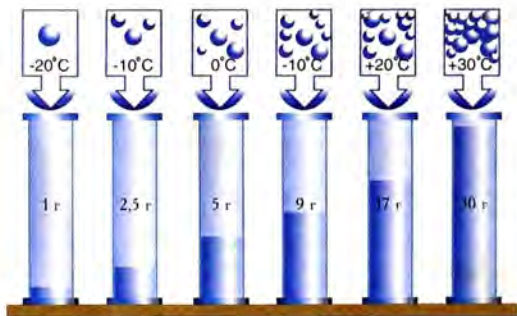
Миқдори буги об, ки 1 м^3 ҳаво дар ҳарорати муайян дар худ нигоҳ дошта метавонад, қобилияти намигунҷониши ҳаво номида мешавад. Қобилияти намигунҷониши 1 м^3 ҳаво дар ҳароратҳои гуногун чунин аст:

- 10° C то 1 грамм об	+10° C то 9 грамм об
- 5° C то 2 грамм об	+20° C то 17 грамм об
0° C то 5 грамм об	+30° C то 30 грамм об

2. **Ҳавои аз буғи об сер ва носер.** Ҳангоми бухоршавӣ ҳаво обро ба миқдори номаҳдуд дар худ нигоҳ дошта наметавонад. Ин ҳад ба ҳарорати ҳаво вобаста аст. Масалан, 1 м³ ҳаво дар ҳарорати 20° C то 17 г буғи об дошта метавонад. Ҳавоеро, ки аз бухори оби доштааш бештар онро ҷой дода наметавонад, **ҳавои сер** меноманд (Аз рӯи расми 72 муайян кунед, ки барои бо бухори об сер шудани ҳаво ҳангоми тағйир ёфтани ҳарорат дар ҳар 10° C аз - 20° C то 30° 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 хушк** меноманд. Ҳангоми хунукшавии он об на ҳамеша ҷудо мешавад. Масалан, агар ҳарорати ҳаво 30° C ва намай дар 1 м³ ҳамагӣ 16 г бошад, ҳангоми то 20° C хунук шудан об ҷудо намешавад.

Агар ҳавои сер гарм шавад, ҳавои носер мегардад.

Инро баҳорон, вақте ки пагоҳирӯзӣ нурҳои Офтоб сатҳи Заминро гарм мекунанду катраҳои шабнам, туман нест



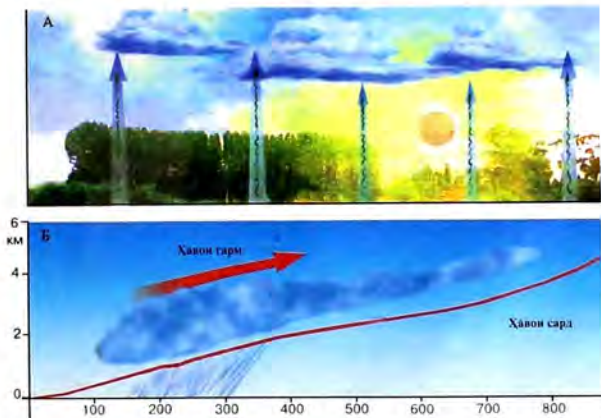
72. Вобастагии миқдори бухори об дар ҳавои сер аз ҳарорати он

мешаванд, мушоҳида намудан мумкин аст (Аз рӯи расми 73 муқаррар кунед, ки 1 м^3 ҳаво дар ҳарорати 10° С сершуда дар сурати то 20° С 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 ҳел 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° С будани ҳарорат дар ҳаво танҳо 15 г об, яъне нисфи миқдори эҳтимоли бошад, он гоҳ рутубати нисбӣ ба 50% баробар аст. Рутубати тобистон рутубати нисбӣ, ҳатто 30–20% мешавад. Рутубати нисбии ҳавон сер ба 100% баробар аст.

Дар айни вақт дар 1 м^3 ҳаво чанд грамм мавҷуд будани бухори обро *рутубати мутлақ* меноманд. Он бо грамм дар м^3 ($\text{г}/\text{м}^3$) ифода карда мешавад.



73. Пайдоиши намудҳои асосии аборҳо

Ҳаво табиатан аз бухори об аҳён-аҳён сер аст, вале ҳамеша ягон миқдори онро дорад. Дар ягон ҷои Замин 0 фоиз рутубати нисбӣ мушоҳида нашудааст.

Дар стансияҳои метеорологӣ рутубати ҳаво бо асбоби *гигрометр* (аз юнонӣ "гигро" – рутубат), ҷеи карда мешавад; ғайр аз ин асбоби худнависи *гигрографро* истифода мебаранд.

4. Абр ва туман. Гуншавии қатраҳои об ё кристаллҳои майдаи яхро, ки аз сатҳи Замин хеле баланд мебошанд, *абр* меноманд. Агар гуншавии қатраҳои об дар ҳаво ба вучуд ояд, онро *туман* меноманд. Сабаби асосии пайдоиши ҳам абр ва ҳам туман як аст: ҷудошавии қатраҳои об хангоми хунук шудани ҳавое, ки аз бухори об сер аст. Дар ҳавои ҳарораташ аз 0° С паст абр аз кристаллҳои майдаи ях иборат мебошад.

Абрҳо шаклҳои гуногун доранд, ки аз ҳолатҳои пайдоиш, баландӣ, бод вобаста аст (расмҳои 73 ва 74). Албатта, дидаед, ки абр шаклашро доим тағйир медиҳад.

Ҳама намудҳои абрро аз рӯи шакл ба се гурӯҳи асосӣ ҷудо мекунанд: абрҳои пармонанд, абрҳои ғафси тӯдагӣ ва абрҳои серқабат (расми 74). Ҳар яки онҳо шаклҳои гуногун доранд.

Абрҳои *пармонанд* дар баландҳои 6 км ва аз ин ҳам зиёд ҳосил мешаванд; ин абрҳо аз ҳама баланд буда, аз кристаллчаҳои ях иборатанд. Абрҳои пармонандро рӯзи офтобӣ ҳам дар осмон дидан мумкин аст.

Абри *ғафси тӯдагӣ* қисми ноёнаш аз сатҳи Замин 1–2 км баланд буда, қисми болояш то 6 км мерасад. Агар чараёни зӯри ҳавои гармшаванда зуд баланд шавад, он гоҳ абри ғафси тӯдагӣ дар баландӣ зуд калон ва доманаи он сиёҳ шуда, ба назар чунин мерасад, ки дарҳол борон меборад. Дар марзи Тоҷикистон аз ин абр баъзан борони сел меборад ва ин абрро абри тӯдагии боронӣ ё селборонӣ меноманд (Оё шумо дар маҳалатон чунин абрҳоро мушоҳида кардаед? Дар кадом фасли сол бештар дидаед?).

Абри *серқабат* (қабат-қабат) одатан аз якчанд қабат иборат буда, дар баландии 2–6 км ҳосил мешавад. Баъзан ин абрҳо тамоми осмонро пурра мепӯшонанд, ки ҳатто дар қучо будани офтобро муайян кардан душвор аст. Ҳама навъҳои абр дар натиҷаи ҳаракати амудии ҳаво ба вучуд меоянд.

Қабати ғозон
(болончалар аз 6000 м)

Пармонанд

Пармонанди
серкабат

Пармонанди
кабат-кабат

Қабати мобайни
(2000 – 6000 м)

Серкабат

Тудан серкабат

Қабати поёни
(поёитар аз 2000 м)

Тула

Тудан бороғини

Тудан кабат-кабат

Қабат-қабати бороғини

Қабат-қабат

Туман

74. Намудҳои аёр

Ахамияти абр калон аст. Абр ҳароратро дар қабати тропосфера аз ниҳоят хунук ва ниҳоят гармшавӣ 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. Чунончи, агар осмон тамоман абрпӯш бошад, абрнокӣ 10 балл, нисфи он пӯшида бошад, 5 балл ва агар ҳаво соф бошад, абрнокӣ 0 балл аст.

Радифҳои метеорологӣ ва стансияҳои мадории дар бораи абрнокӣ ахбороти муҳим ва аниқ медиҳанд.

Дар Тоҷикистон дар фасли зимистон ва аввали баҳор бештар дар водихо пайдо шудани туман мушоҳида карда мешавад. Туман дар вақти хунук будани сатҳи Замин ба вучуд меояд. Ҳавои болои он ҳам сард мешавад. Ҳаво, ки хунук шуд, бухори об ба туман табдил меёбад.

• Барои дурусттар фаҳмидани ҳосилшавии абр ва туман чӣ тавр дар чойник ҷӯшидани обро мушоҳида намоед. Ҳавои гарм аз ҷумаки чойник хориҷ шуда, ҳавои атрофашро низ гарм мекунад. Аз ҳамин сабаб бухор дида намешавад. Баъди он ки бухор аз ҷумаки чойник дуртар рафта, ҳарораташ андаке паст шуд, ба назар намоён мегардад.

Савол ва супориш

1. Тропосфера бештар аз кучо бухори обро 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 аз чӣ вобаста аст? 5. Аз радио хабар доданд: ҳангоми 10°C будани ҳарорат рутубати нисбии ҳаво 50% аст. 1 м^3 чунин ҳаво чанд грамм об дорад? Барои сер шудани он чӣ қадар об лозим аст? 6. Сабаби асосии пайдоиши абр чист? Сабаб чист, ки шакли абр доимо тағйир меёбад?

§ 43. БОРИШОТИ АТМОСФЕРӢ

1. Намудҳои боришот. Оберо, ки аз ҳаво дар ҳолати моеъ ва ё сахт ба сатҳи Замин мерезад, боришоти атмосферӣ меноманд.

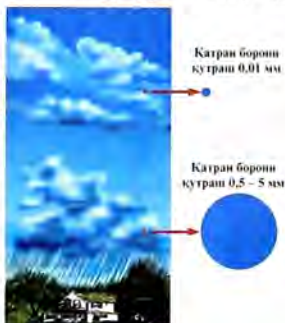
Боришот асосан аз абр дар шакли катраҳои борон, барф, жола мерезад. Шабнам, қирав, ялча барин боришоти атмосферӣ дар сатҳи хунуқшудаи Замин, биноҳо, наботот мушоҳида мешаванд.

Барои ба вуҷуд омадани боришот лозим аст, ки ҳаво аз бухори об сер гардад ва зарраҳо ба ҳам пайваста калон шаванд. Ин пайвастшавӣ то даме давом мекунад, ки ҳаракати амудии ҳаво дигар онҳоро нигоҳ дошта наметавонад. Агар пораҳои абр ба ҳам бархӯрда, якҷоя, калон ва вазнин шаванд, борон меборад. Андозаи катраҳои борон аз 0,1 то 5–7 мм аст (расми 75).

Агар ҳарорати абр аз 0°C паст бошад, дар он кристаллҳои ях пайдо шуда, барф меборад. Шакл ва андозаи зарраҳои барф гуногун аст. То ба сатҳи Замин расидани катраи борон ва зарраҳои ях барф борҳо дар абр поёну боло мешавад. Дар кӯхҳои баланди Тоҷикистон тобистон ҳам ҳарорат паст аст, аз ҳамин сабаб барф меборад.

Ба вуҷуд 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 табақаи поёнии абр ҳаракат мекунад,

дар роҳ катраҳои бухори обро ба худ ҳамроҳ гирифта меояд ва ба ҳаракати амудии ҳаво дучор шуда, таҳти таъсири он боз ба боло бардошта мешавад. Аз сабаби он ки ҳарорат дар қабати болоии абр паст аст, катраҳои бардошташудаи об ях мекунанд. Чунин болоравию поёнфароии зарраҳо чандин маротиба такрор ёфта, ҳаҷми жола калон мешавад ва бар асари давр задан шакли лӯндаро мегирад, ҳаракати амудии ҳаво дигар



75. Андозаи катраҳои борон ва тӯлини

онхоро нигоҳ дошта наметавонад ва дар натиҷа жола меборад. Баъзан қутри донаи жола ба якчанд сантиметр мерасад. Жола ба хоҷагӣ зарари калон мерасонад: киштзор, боғотро хароб карда, чорвои майдари ба ҳалокат расонданиш мумкин аст.

Агар абр аз катраҳои хурдтарини об ё кристаллҳои яхӣ андозааш аз 0,05 мм хурд иборат бошад, он гоҳ бориш намешавад. Шояд мушоҳида карда бошед, ки баъзе намуди боришоти атмосферӣ ба абр ҳам ҳосил мешавад. Ҳавои ба сатҳи Замин наздик ба чинҳои хуноқшуда (наботот, сангу ҳок) расида хуноқ мешавад ва аз худ намӣ чудо мекунад. Ойро *шабнам* меноманд.

2. Чен кардани боришот. Дар стансияҳои метеорологӣ миқдори боришотро бо боришсанҷ чен мекунанд. Он силиндри металлиест, ки дар дохилаш силиндри дигари кифмонанди майдасӯрохро кафшер кардаанд. Боришсанҷро дар сутун тавре мегузоранд, ки канори он аз сатҳи Замин 2 метр баланд бошад. Барои он ки бод катраҳои боронро ҳар тараф набарад, гирди силиндриро маҳсус аз бод ҳимоя мекунанд. Оби боришсанҷро, одатан, дар як шабонарӯз ду маротиба мегиранд: соати 7 ва 19. Оби дар боришсанҷ гуношударо ба стакани ченақдор мерезанд. Дар девори он тақсимот ҳаст ва аз рӯи он баландии қабати боришотро дар 1 см² ба ҳисоби миллиметр муайян мекунанд. Агар барф борад, он гоҳ боришсанҷро бо барфаш ба хонаи гарм медароранд. Барф, ки об шуд, обро ба стакани ченақдор мерезанд.

Миқдори бориши шабонарӯзиро бо ҳосили ҷамъи маълумоти ду ченкунии ҳисоб мекунанд. Масалан, дар соати 7 – 2 мм, дар соати 19 – 5 мм, ҷамъ – 7 мм. Ин адад чӣ қадар будани қабати оби ба сатҳи Замин рехтаро нишон медиҳад, ба шарте ки об нарезад, бухор нашавад, ба замин наравад.

Миқдори боришоти моҳонаро бо ҷамъ кардани миқдори боришоти тамоми рӯзҳои моҳ муайян мекунанд. Ҷамъи натиҷаҳои ченкунии дар ҳамаи моҳҳои сол миқдори солони боришро медиҳад. Инчунин миқдори миёнаи боришотро дар якчанд сол ҳисоб менамоянд. Масалан, миқдори миёнаи боришоти бисёрсола дар биёбонҳои Осиёи Миёна 100 мм, дар шаҳри Душанбе – 650 мм, Ҳоҷаобигарм – 1428 мм ва Мурғоб – 71 мм аст. Миқдори зиёдтарини миёнаи бориши бисёрсола дар

рӯи Замин дар ҳазираи Гавай мушоҳида шудааст – 14400 мм, дар Черрапунча (Ҳиндустон) бештар аз 12000 мм мебошад.

Чен кардани миқдори бориш барои фаъолияти хоҷагии инсон ниҳоят муҳим аст. Масалан, як борони сусти 1–2 мм бориш мебахад. Вале барои киштзор ҳамин миқдори намай низ аҳамияти калон дорад: дар чуни борон 1 га замин то 900 сатил об мегирад. Ҳангоми селборони саҳт 20–30 мм ва аз ин ҳам зиёд боришот боридаш мумкин аст.

Дар кӯҳҳои баланди Тоҷикистон қабати ғафси барф гуи мешавад. Донишони захираҳои оби он, махсусан барои саноату соҳи кишоварзӣ ниҳоят муҳим аст. Дарёҳои Осиёи Миёна, аз ҷумла Тоҷикистон оби худро асосан аз барф мегиранд. Бинобар ин донишони ва пешгӯӣ кардани обҳезии дарёҳо дар баҳору тобиштон, муайян намудани солҳои камобӣ зарур аст.

Аз ин рӯ метеорологҳо дар охири ҳар даҳрӯзаҳои моҳҳои зимистон дар ҷойҳои кушод, дар домани кӯҳҳо ва дар кӯҳҳои баланд дар мавсимҳои сол майдонҳои барфро чен мекунанд. Баробари он ҳолати қабати барфро (зич ё ковок) муайян менамоянд. Барои муайян кардани баландии қабати барф қадвали доимӣ ва ё сафарии барфченкуниро истифода мекунанд. Он аз ҷӯби ба сантиметрҳо тақсимшуда иборат аст, қадвалро амудӣ мегузоранд. Аз сатҳи Замин (аз 0) то сатҳи барф ҳисоб мекунанд. Бо асбоби махсус захираҳои оби қабати барф ҳисоб карда мешавад.



76. Тақсими миқдори миёнаи боришти моҳона аз рӯи ҷаҳуҳои ҷисрҳои барои маҳалҳои гуногуни

3. Миқдори боришот ба чӣ вобаста аст? Миқдори боришоти атмосферӣ ва тақсими он дар мавсимҳои сол дар маҳалҳои мухталифи қураи Замин як хел нест. Ин, пеш аз ҳама, ба иқлим, мавқеи географии маҳал нисбат ба баҳру уқёнус, ба бодҳои асосии он ва релеф вобаста мебошад.

Масалан, марзи Тоҷикистон аз баҳру уқёнус дур воқеъ гардидааст, бинобар ин бориш кам мешавад. Бо таъсири бодҳои нам миқдори солонаи боришот дар нишебиҳои ҷануби ғарбии қаторкӯҳи Ҳисор аз 1000 мм зиёд аст (Оё шумо мушоҳида кардаед, ки дар кадом нишебиҳои кӯҳҳои атроф – шимолӣ ё ҷанубӣ бештар бориш мешавад ва алафҳо зичтаранд?).

Боришот аз ҳама зиёд дар минтақаи тропикӣ (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 сола 2600 мм борон меборад.

Таъсири релефро дар 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 "Боми Ҷаҳон" ҳам меноманд, 70–75 мм аст.

Савол ва сӯроиш

1. Боришоти атмосферӣ гуфта чиро мефаҳмед? 2. Барои ҳосил шудани боришот кадом шароит муҳиманд? Оё онҳоро дар асоси мушоҳидаи муҳити атроф нақл карда метавонед? 3. Барои чӣ на ҳамеша боришот аз ҷуғавонӣ афзунтар ҳосил мешавад? 4. Миқдори боришотро дар шабонарӯз, дар як моҳ, дар як сол чӣ тавр муайян мекунанд? Миқдори миёнаи боришоти бисёрсолро чӣ тавр ҳисоб мекунанд? 5. Аз рӯи дафтари ҳавосанҷӣ ҳисоб кунед, ки дар давоми моҳ чанд рӯзи боронӣ буд. Дар ин рӯзҳо бод аз кадом самт мевазид? 6. Дар маҳали шумо ба фаслҳои зимистон, баҳор, тобиш ва тирамоҳ кадом навъҳои афзун хосанд? 7. Афзун ва боришоти атмосферӣ дар гардиши бузургии об дар табиат чӣ мавқеъ доранд?

§ 44. ОБУ ҲАВО, ТАҒЙИРЁБИ ВА САБАБҲОИ ОН

1. **Мафхуми обу ҳаво.** Ҳар рӯз борҳо аз радио ва телевизион дар бораи обу ҳаво хабар мешунавед. Аз он бояд пай бурда бошед, ки обу ҳаво дар маҳалҳои гуногун ҳар хел аст (инро бо мисолҳо фаҳмида гиред). Дар ин вақт обу ҳавои рӯзи дигарро ҳам мегӯянд. Ин ахбор ва мушоҳидаҳои шумо шаходати 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, боришот мебошанд. Вобаста ба вазъи онҳо дар тропосфера бод, абр пайдо шуда, бориш мешавад.

Ҳолати ҳозираи маҷмӯи ҳодисаҳои метеорологӣ, ки дар ягон фосилаи вақт ва ҷои муайян ба вучуд меояд, *обу ҳаво* номида мешавад.

Мушоҳида кардаед, ки баъзан дар як шабонарӯз обу ҳаво якҷанд маротиба тағйир меёбад. Махсусан дар баҳорон обу ҳавои марзи Тоҷикистон тағйирёбанда аст.

Обу ҳаво аз рӯи унсурҳои муайян карда мешавад. Ҳамаи унсурҳо ва зухуроти обу ҳаво байни ҳамдигар алоқаманданд: тағйир ёфтани яке аз онҳо боиси тағйироти дигар унсурҳо ва умуман обу ҳаво мегардад. Масалан, дар давоми шабонарӯз тағйир ёфтани ҳарорат боиси тағйирёбии фишор ва рутубати ҳаво, самти бод, абрнокӣ мегардад. Саҳариин барвакти рӯзи тобистон пеш аз баромадани Офтоб ҳаво одатан салкин, беабр аст. Офтоб дар уфук баланд шуда, сатҳи Замин ба гармшавӣ сар мекунад. Дар натиҷа ҳаво тафсида, фишори атмосферӣ паст мегардад. Ҳавои гарм боло баромада хунук мешавад, дар кӯҳҳо абрҳои тӯдагӣ пайдо мешаванд ва боди водигӣ мевазад. Баъди соати 15–16 ҳарорати ҳаво торафт паст мефарояд. Бегоҳ ҳаво салкин мешавад ва дар водихо боди кӯҳӣ мевазад.

Аз мушоҳидаи маҳалатон бармеояд, ки обу ҳаво дар ҳар шабонарӯз аҳён-аҳён бе ягон тағйирот такрор меёбад. Вале шояд пай бурда бошед, ки бисёр хусусиятҳои он барои чандин шабонарӯз як хел аст. Яъне дар маҳалҳо, дар фосилаи якҷанд шабонарӯз, моҳ ё мавсим обу ҳавои муайян хос мебошад. Аз ин

рӯ, навъҳои обу ҳаво гуногунонд, ҳавои софи беабр, ҳавои тира, ҳавои рутубатнок, ҳавои абрнок, боронӣ ва ғайра.

Дар як маҳали Замин обу ҳаво бисёр тағйир меёбад, яъне як навъи обу ҳаво дигарашро иваз мекунад. Дар Тоҷикистон ҳатто водихои ба ҳам наздик обу ҳавои аз ҳамдигар фарқкунанда доранд. Дар маҳалҳои дигари Замин обу ҳаво кам тағйир меёбад. Масалан, дар ноҳияҳои хати истиқво обу ҳаво ҳамеша гарму серборон, яъне тамоми сол ҳамон як навъи обу ҳаво ҳос мебошад.

Навъи обу ҳаво тавсифи умумии обу ҳаво мебошад, ки ҳарорати миёнаи шабонарӯзӣ, фишор, ҳолати абрнокӣ, боришот, мавҷудияти бодро дар бар мегирад.

2. Тағйирёбии обу ҳаво. Сабабҳои асосии тағйирёбии обу ҳаво аз нурҳои Офтоб нобаробар гарм шудани сатҳи Замин ва доимо ҷой иваз кардани ҳаво мебошад. Сатҳи Замин аз дашту биёбонҳо, кӯҳсор, масоҳатҳои калони ҷангалзору бечангал иборат аст. Сатҳи укёнус бошад, ҷараёнҳои гарму хунок дорад.

* Қисматҳои наздизаминии тропосфера вобаста ба ҷиғунагии сатҳи Замин дорои хусусиятҳои гуногун мебошад. Масалан, ҳавои болои нисбатан гарми Укёнуси Атлантика гарму нам, тобистон ҳавои болои биёбонҳо тафсон, хушк, сӯзон ва серчанг аст (чунин хаворо дар кучо мушоҳида кардаед?). Ҳавои болои барфу яхҳои Арктика хунок, хушк, нисбатан шаффоф мебошад (Ин қисми Заминро нишон диҳед ва бигӯед, ки ин хаворо дар қадом мавсими сол дар маҳалатон мушоҳида кардаед?).

Ҳавои тропосфера ба қисматҳо ҷудо шудааст, ки онро *анбӯҳи* ҳаво меноманд. Анбӯҳи ҳаво аз якдигар бо ҳарорат, фишори атмосферӣ, рутубат, шаффофӣ фарқ дорад. Онҳо масоҳати калонро ишғол мекунонд. Анбӯҳи ҳаво дар самтҳои гуногун ҷой иваз мекунад. Чунинчи, агар анбӯҳи ҳаво аз Укёнуси Атлантика ба самти шарқ ҳаракат кунад, тобистон ба хушкӣ обу ҳавои абрнокӣ нисбатан салқин меорад. Ин ҳаво торафт гарму хушк, абрнокӣ кам, ҳаво соф ва баъзан серчанг мешавад.

Ҳангоми аз самти шимол дохил шудан анбӯҳи ҳаво дар ҳама мавсимҳои сол хушкӣ меорад (Ин анбӯҳи ҳаво ҷӣ ном

дорад?). Вале тобистон ҳавои хунок, шаффофу хушк аз Замин тафсида, зуд гарм мешавад. Зимистон бошад, он ҳаворо хуноктар мекунад (Қадам зимистони хуноку хушкро дар хотир доред?).

Бояд дар хотир дошт, ки тағйирёбии фишор ва самтҳои бод аломатҳои аввалини ивазшавии обу ҳаво мебошанд (аз мушоҳидаи маҳалатон дар ин бора дар дафтари ҳавосанҷӣ қайдҳо кунед).

3. Пешгӯии обу ҳаво. Пешгӯии обу ҳаво аҳамияти калон дорад. Пешакӣ дониستاني тағйирёбии обу ҳаво барои касбу қорҳои гуногун, махсусан, соҳаи кишоварзӣ, нақлиёт, лётчиқҳо, баҳрнавардон ва ғайра ниҳоят муҳим аст (инро аз мушоҳидаҳои худ бо мисолҳо исбот кунед). Барои тартиб додани маълумоти аниқии обу ҳаво дар бораи ҳолати атмосфера дар тамоми сатҳи Замин маълумот доштан зарур аст.

Пешгӯии обу ҳаво кори сахт нест. Он меҳнати якҷояи метеорологҳои бисёр мамлакатҳоро талаб менамояд. Аз стансияҳои метеорологӣ ва аз онҳо ба марказҳои умумичаҳонии метеорологӣ, ки дар Москва, Вашингтон (ИМА) ва Мелбурн (Австралия) ҷойгиранд, ахборот дода мешавад (расми 77).

Дар Тоҷикистон маркази ҳадамоти метеорологӣ дар Душанбешаҳр воқеъ аст. Дар маркази обуҳавошиносии Ҷумҳурии Тоҷикистон – шаҳри Душанбе тамоми маълумоти гирдоварда бо ҳисобмошинҳои электронӣ тадқиқ карда мешавад. Стансияҳои метеорологӣ шаҳру ноҳияҳо ахборро ба шаҳри Душанбе медиҳанд. Барои ҳар як мӯҳлати 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 маҳалҳои мавриди мушоҳида қайд мекунанд (расми 78). Аз рӯи харитаҳои мӯҳлатҳои гуногун мутахассисони обу ҳавосанҷ суръат ва самти ҷойивазкунии

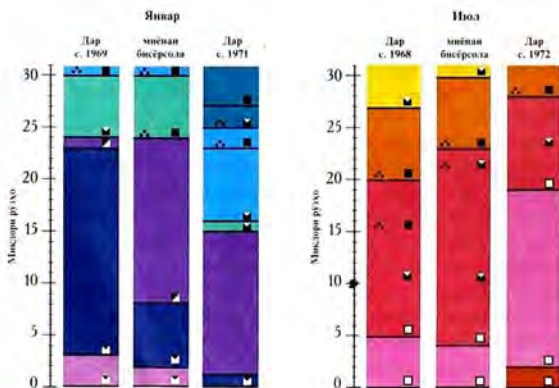


77. Аломатҳои шартӣ обу ҳаво

анбӯхи хаворо муайян карда, обу хавои рӯзҳои ояндаро пешгӯӣ мекуянд.

Маълумоти обу хаворо ба воситаи радио ва телевизион шунавонда, дар намуди чопӣ ба идораҳои муҳими мамлакат, пеш аз ҳама ба соҳаҳои кишоварзи, нақлиёт ва ғайра мефиристанд. Маълумоти обу хаворо дар рӯзномаҳо ҳам чоп мекуянд.

Обу хаворо 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 хангоми гуруб аз хуб шудани обу хавои рӯзи дигар шаҳодат медиҳанд. Туман торафт боло барояд, борон меборад. Агар ғусфандон обро кам хӯрда, рӯзона хобанд, борон меборад. Оби дарё кам шавад, борон меборад, зиёд шавад – хавои софро бояд интизор шуд. Абри сиёҳ паст фурумада, тез гузарад, борони бардавом меборад. Агар пагоҳӣ туман ба сатҳи Замин ниҳоят наздик бошад, хавои офтобӣ мешавад (Оё шумо чунин аломатҳои маҳаллии обу хаворо мушоҳида кардаед? Дар бораи онҳо чӣ гуфта метавонед?).



78. Таърихияи натиҷаҳои обу хаво дар Мисқори

Савол ва супориш

1. Обу ҳаво чист? Чӣ гуна будани обу ҳавои маҳалатонро нақл кунед. 2. Дар бораи унсурҳои асосии обу ҳаво ва аҳамияти онҳо чӣ медонед? 3. Барои чӣ обу ҳаво дар давоми шабонарӯз тағйир меёбад? 4. Обу ҳаво дар маҳали шумо хангоми тобистон ва зимистон аз ғарб, шарқ ва шимол ворид шудани анбӯхи ҳаво чӣ тавр тағйир меёбад? Бигӯед, ки боришотро ба маҳали шумо кадом анбӯхи ҳаво меорад? Дар кадом мавсими сол дар маҳалатон боришот зиёд меборад? 5. Дар бораи навҳои бештар ҳукмронии обу ҳаво ва сабабҳои он хулоса бароред. Ҳар як навъи обу ҳаво чанд рӯз буд? 6. Дар кадом фасли сол дар маҳалатон обу ҳаво ноустувор аст? Мушоҳидаи якрӯзаатонро дар дафтари хавосанҷӣ қайд кунед.

§ 45. ИҚЛИМ

1. Фаслҳои солро номбар кунед ва мӯҳлати тахминии фарорасии онҳоро дар маҳалатон нақл намоед.

2. Баҳору тобистон, тирамоҳ, зимистон чӣ хел обу ҳаво мешавад? Шеърҳоеро ба ёд оред, ки обу ҳавои фаслҳои гуногуноро васф карда бошанд (масалан, шеъри Абӯабдуллоҳи Рӯдакӣ "Омад баҳори хуррам", "Баҳор омад"-и Озод Аминзода...).

1. Мафҳуми иқлим. Барои ҳар маҳал ин ё он навъи обу ҳаво хос аст. Дар ҳар маҳал низоми муайяни обу ҳаво мушоҳида мегардад. Дар баъзе ҷойҳо ивазшавии обу ҳаво кам ба назар расида, дар дигар маҳалҳо ҳаво якбора тағйир меёбад. Чунинчи, дар наздикии хати истиво тамоми сол ҳарорати баланд, тағйирёбии каму бешӣ ҳарорат (аз 10 то 50) мушоҳида мешавад, ҳар рӯз нисфирӯзӣ абрҳо зиёд шуда, дар нимаи дуҷуми рӯз борони саҳт меборад. Дар марзи Тоҷикистон бошад, ивазшавии ҷор фасли сол ва обу ҳавои аз ҳамдигар фарқкунанда аз тобистони гарм то зимистони хунокиаш мӯътадил хос аст. Дар кӯҳҳои баланд, махсусан, дар Помири Шарқӣ, зимистон хеле хунок, бардавом ва камбарф мешавад, ҳарорати ҳаво то -40°C ... -60°C паст мефарояд. Тобистон кӯтоҳи салкин, ҳарорати миёнаи моҳи июл дар водии Мурғоб

13,5° С мешавад. Дар чануб, дар ҳамвори Вахш тобистон хеле гарм (харорати миёнаи моҳи июл 29°С), зимистон нисбатан мулоим аст (харорати миёнаи моҳи январ 1,5° С), барф агар борад, зуд об мешавад.

Ҳар маҳал низоми ба худ хоси обу ҳаво дорад. Масалан, дар Тоҷикистон тобистон Офтоб бар уфук 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 айнак такрор намекунад, баъзан аз нишондиҳандаҳои миёна фарқ мекунад. Вале, бо вучуди ин, дар водии Тоҷикистон тобистонро ҳамеша фасли гармтарин, зимистонро фасли хуноки сол меноманд. Ягон вақт обу ҳавои зимистон гарм ва ё тобистон хунук нашоудааст.

Низоми бисёрсолаи ба ягон маҳал хоси обу ҳаво *иклими* маҳали мазкур номида мешавад.

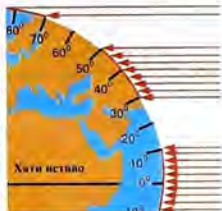
Маънои калимаи иқлим (лафзи юнонӣ) моилӣ, тамоюл мебошад. Юнониёни қадим тафовути иқлимро бевосита ба тамоюли нурҳои Офтоб ба сатҳи Замин вобаста медонистанд.

Хусусиятҳои иқлими маҳал аз рӯи ҳисоби миёнаи бисёрсолаи ҳарорати ҳаво, фишори атмосферӣ, рутубат, абрнокӣ ва боришот муайян карда мешаванд (Дар бораи аҳамияти ин унсурҳои иқлим ба маҳали худ нақл кунед).

2. Тавсифи иқлим. Мушоҳидаи иқлим ва тасвири он кори мураккаб ва меҳнатталаб аст. Иқлим аз рӯи маълумоти обу ҳавои моҳ, мавсим ва сол не, балки аз рӯи мушоҳидаҳои бисёрсолаи обу ҳаво тасвир карда мешавад. Онро аз рӯи нишондиҳандаҳои бисёрсолаи ҳарорати миёна, рутубат, абрнокӣ ва миқдори солони боришот ҳисоб мекунам. Одатан, ба тасвири иқлим маълумотҳоро аз хусуси ҳарорати ҳаво, абрнокӣ ва миқдори солони боришот ҳисоб мекунам. Одатан, ба тасвири иқлим маълумотҳоро аз хусуси ҳарорати ҳаво, абрнокӣ ва миқдори солони боришот ҳисоб мекунам. Одатан, ба тасвири иқлим маълумотҳоро аз хусуси ҳарорати ҳаво, абрнокӣ ва миқдори солони боришот ҳисоб мекунам.

Барои тавсифи иқлим доистани он муҳим аст, ки аз болон марзи маҳал қадом навъҳои анбӯхи ҳаво мешаванд. Чунонки шумо аллақай мушоҳида кардед, анбӯхи ҳаво гарм ва хунук, серрутубат ва хушк мешавад.

Омилҳои асосии иқлимҳосилкунанда арзи маҳал, релеф, наздикии баҳру уқёнусҳо ва бодҳои доимӣ мебошанд. Вобаста ба арзи маҳал иқлим гарм, мӯътадил ва хунук мешавад. Нурҳои Офтоб дар минтақаи гарм ба рӯи Замин ҳамеша мустақим, дар арзҳои мӯътадил андаке моил меафтанд. Дар арзҳои қутбӣ бошад, моҳҳои зиёд Офтоб қариб намудор нест, бинобар ин иқлими онҳо ниҳоят хунук аст (расми 79).



79. Фарқият ва миқдори гармии Офтоб, ки ба сатҳи Замин вобаста ба арзҳои географӣ меафтад

Вобаста ба наздикӣ ё дур будани баҳру уқёнус иқлим баҳрӣ ва континенталӣ мешавад.

3. Зарурати донишҷӯи хусусиятҳои иқлим. Иқлим барои инкишофи ҳаёт дар рӯи Замин ниҳоят муҳим мебошад. Инкишоф ва ҷойгиршавии ҳамаи унсурҳои табиат – ҳок, наботот, олами ҳайвонот, дарё ва кӯлҳо, низоми обҳои зерзаминӣ ва ғайра ба иқлим зич вобаста аст. Иқлим ба релефи маҳал ҳам таъсир мерасонад. Масалан, дар шароити иқлими хушқу амплитудани калони ҳарорати шабонарӯзӣ дар Тоҷикистон ҳатто чинҳои кӯҳии саҳт (монанди санги хоро) нисбатан тез вайрон мешаванд. Бодҳои саҳти ғарбӣ реҷи биёбонро ба масофаи хеле зиёд интиқол медиҳанд. Физогирии дарё, пайдоиши обҳезӣ, ба вуҷуд омадани сел ба миқдори гармӣ ва намӣ вобаста аст.

Дар кӯҳҳо ва водии Тоҷикистон олами фаровони наботот ва ҳайвонот мавҷуд аст, ки онҳо ҳам ба иқлим вобастаанд.

Унсурҳои муҳими иқлим – ҳарорат, боришот, бодҳо дар айни замон қувваҳои бузурге мебошанд, ки сатҳи Заминро тағйир медиҳанд (Доир ба ин масъала аз мушоҳидаҳои тоҷикон дар маҳали истиқомати худ далелҳо оред).

Хусусиятҳои иқлимро надоништи ҷои сохтмони шаҳр, роҳ, сарбанду обанборҳо интихоб кардан номумкин аст.

Аҳамияти иқлим дар ҳар навъи фаъолияти хоҷагӣ, аз ҷумла соҳаи кишоварзӣ ниҳоят калон мебошад.

Ба саломатии инсон хусусиятҳои иқлим таъсири калон мерасонанд. Онҳоро ҳангоми интихоби ҷои қор ва

астироҳат ба назар гирифтаи лозим аст. Махсусан, дар шароити кӯҳҳои баланд (монанди Помир, Тиёншон) на ҳар кас зиста ва қор қарда метавонад, зеро организми ҳама кас ба шароити иқлими кӯҳҳои баланд ба зудӣ мутобиқ шуда наметавонад.

Савол ва супориш

1. Иқлим чист? 2. Унсурҳои асосии иқлим кадомҳоянд?
3. Хусусиятҳои иқлими маҳаллатонро аз рӯи нақшаи зерин нақл кунед: а) ҳарорати миёнаи бисёрсолаи моҳҳои январ ва июл, амплитуда: ҳарорати баландтарин ва пасттарини давраи мушоҳида; б) боришот (миқдори миёнаи солона, моҳҳои сарбориш ва қамбориш); в) бод (самтҳои асосии вазидани бод дар моҳҳои январ, март, июл); г) навиҳои обу ҳавои зимистон, баҳор ва тобистон. Маълумотро аз муаллим бигиред.
4. Баъзан, масалан, тирамоҳ ба ҷои обу ҳавои соф, беабру хушк обу ҳавои нисбатан хуноки сарбориш ҳос аст, ҳатто барфи тар меборад. Баъзе одамон мегӯянд: "Чӣ хел иқлим тағйир ёфт!" Шарҳ диҳед, ки оё ин дуруст аст?

§ 46. МАВҶЕИ МИНТАҚАҲОИ РАВШАНӢ ВА ТАҚСИМОТИ ГАРМИИ ОҒТОБ ДАР ЗАМИН

Аз мушоҳидаҳои маҳаллатон мисолҳо оред – ба баландии Оғтоб бар уфуқ ва аз давомнокии рӯз вобаста будани гармшавии ҳаворо шарҳ диҳед.

1. Оғтоб – маибан гармӣ ва равшанӣ. Оғтоб қураи азими газмонанди тафсон буда, яке аз ситораҳои бешумори қайҳон аст. Он ба сайёраамон – Замин наздиктарин ситора буда, дар масофаи қариб 150 млн. км воқеъ гардидааст. Ҳарорати сатҳи Оғтоб қариб 6000° , қайраш то 20 млн. дараҷа мебошад. Он миқдори азими гармӣ ва рӯшноии ҷашмхирақунанда меафканад. Ҳамаи сайёраҳои атрофи Оғтоб, аз ҷумла Замин, ки дар гирди он давр мезанад, гармӣ ва равшаниро аз Оғтоб мегиранд.

Барои ҳосил кардани он миқдори гармие, ки Замин аз Оғтоб мегирад, садҳо миллион стансияҳои барқӣ, монанди Норақ лозим мебуд. Оғтоб миқдори зиёди равшаниро паҳн мекунад. Барои

хосил кардани тасаввурот бояд гуфт, ки барои рӯз барин равшан кардани хонаи масохаташ 350 метри мураббаъ дар сақфу деворҳои он то 50 хазор лампочкаи 60 - волта гузоштан лозим меояд. Манбаи ҳамаи ҳодисаҳои сатҳи Замин гармии Офтоб мебошад.

Замин дар мадор дар атрофи Офтоб бо суръати нисбат ба баланд – 29,8 км/сония давр мезанад. Дар давоми 45 дақикаи дарс ҳамаи мо якҷоя бо Замин дар Кайҳон роҳи бештар аз 80000 километрро тай мекунем.

2. Гарм ва равшан шудани сатҳи Замин дар давоми сол. Гармӣ ва равшанӣ дар сатҳи курашакли Замин нобаробар тақсим мешавад, зеро кунҷи афтидани нурҳои Офтоб дар арзҳои гуногун ҳар хел аст (расми 80). Тасаввур кунед: Замин дар гирди Офтоб тавре давр мезанад, ки меҳвари он нисбат ба сатҳи мадор амудӣ ҷой гирифтааст. Он гоҳ тамоми сол андозаи кунҷи Офтоб дар арзҳо як хел мешуд ва дар сатҳи Замин ҳама арзҳо миқдори яххелаи гармӣ мегирифтанд, рӯзу шаб ҳамеша баробар ва фаслҳои сол иваз намешуданд.

Вале меҳвари Замин ба сатҳи мадор бо кунҷи $66,5^\circ$ монил буда, тарафи шимолаш ҳамеша ба Ситораи Қутб равона аст, Замин воқеан меҳвар надорад. Ин хати тасаввурӣ аст, ки Замин дар гирди он давр мезанад. Барои хосил кардани тасаввурот ягон ҷӯбча ё конфетро гирифта дар байни ду ангушт давр занонед: он хати тасаввурӣ, ки ду нуқтаро мепайвандад, қисми болояш гӯё "Қутби Шимолӣ" ва поёнаш "Қутби Ҷанубӣ" мебошад (Чунин таҷриба ро худатон мустақил иҷро кунед).



80. Ҳаракати солонаи Замин

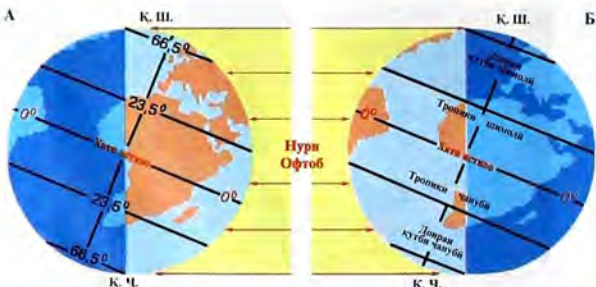
Агар Замин дар тӯли сол аз киштии кайҳонӣ мушоҳида карда шавад, маълум мегардад, ки Офтоб доимо нисфи сатҳи курашакли Замиро равшан менамояд. Дар ин ҳангом гоҳ Нимкураи Шимолӣ (расми 81, б) ва гоҳ Нимкураи Ҷанубӣ равшан аст (расми 81, а). Ҳар ду нимкура соле ду маротиба як хел равшан мешаванд (расми 80).

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 $66,5^\circ$ моил мебошад. Дар натиҷаи ин моилӣ нурҳои Офтоб дар як сол ду маротиба – як бор ба Нимкураи Шимолӣ ва бори дигар ба Нимкураи Ҷанубӣ майл мекунанд. Ин боиси дар як нимкура фаро расидани фасли тобистон, дар нимкураи дигар – фасли зимистон мегардад.

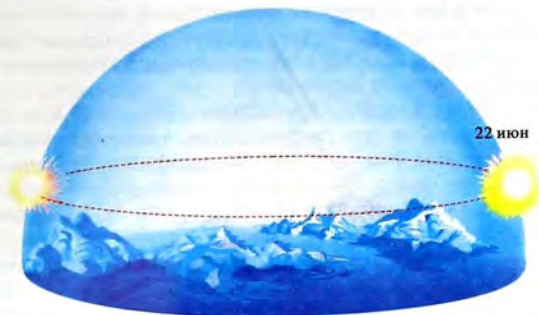
Дар давоми сол, яъне дар муддати пурра дар атрофи Офтоб давр задани Замин, чор рӯз ҷолиби диққат аст: 21 март ва 23 сентябр – баробарии шабу рӯз, 22 июн ва 22 декабр – таваккуфи Офтоб.

Супориши 1. Дар ҷадвали 5 хонед, ки дар ҳар яки ин рӯзҳо Офтоб Замиро чӣ хел гарм мекунад. Дар як вақт дар расми 82 он қисматҳои сатҳи Замин ва хатҳои дараҷадорро, ки дар ҷадвал зикр шудаанд, нишон диҳед.

Супориши 2. Глобусро ба рӯи миз нисбат ба манбаи рӯшноӣ тавре гузоред, ки мавқеи Замин 22 июн бошад. Дар Нимкураи Шимолӣ кадом фасли сол мешавад? Дар Нимкураи Ҷанубӣ чӣ?

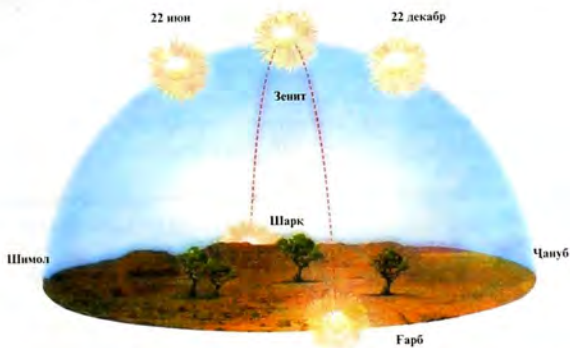


81. Равшаниа-вии Замин дар 22 декабр (А) ва 22 июн (Б)



82. Харакати назардиди шабонарӯзи Офтоб дар уфуқ дар рӯзи қутбӣ

Хатҳои мувозиеро, ки аз $30,5^\circ$ -и арзи шимолӣ ва $30,5^\circ$ -и арзи ҷанубӣ гузаронида шудаанд, *доираҳои тропикӣ* (ё тропикҳо) меноманд. Яъне ин хатҳо аз хати истивоии Замин дар арзи $30,5^\circ$ воқеъ мебошанд. Марзҳоро, ки дар байни хатҳои мувозии тропикҳо воқеанд, *марзҳои тропикӣ* меноманд.



83. Харакати назардиди Офтоб дар уфуқ дар минтақаи тропикӣ (Офтоб дар нисфирӯзӣ – бар уфуқ)

Дар ҳар хатҳои мувозии тропикҳо соле як маротиба Офтоб нисфирузӣ ба қиём меояд, яъне нурҳои Офтоб ба сатҳи Замин рост меафтанд (расми 82). (Дар харитаи нимкураҳо тропикҳои шимолӣ ва ҷанубиро нишон диҳед).

3. Доираҳои кутбӣ. Хатҳои мувозиеро, ки аз $66,5^\circ$ -и арзи шимолӣ ва $66,5^\circ$ -и арзи ҷанубӣ гузаронда шудаанд, *доираҳои кутбӣ* меноманд. Яъне хатҳои кутбӣ аз хати истивоии Замин дар арзи $66, 5^\circ$ мебошанд. Онҳо аз дигар хатҳои мувозӣ бо он фарқ мекунанд, ки дар онҳо соле як маротиба рӯзи кутбӣ мешавад. Одамон дар ин арзҳо тамоми шабонарӯз, яъне 24 соат Офтобро мебинанд (расми 83). Баъди ним сол тамоми шабонарӯз *шаби кутбӣ* мешавад.

Давомнокии шабу рӯзҳои кутбӣ аз доираҳои кутбӣ ба самти кутбҳо зиёд мешавад. Масалан, он дар арзи $66,5^\circ$ як шабонарӯз бошад, дар арзи 70° ба 65 шабонарӯз, дар арзи 80° ба 134 шабонарӯз, дар арзи 90° (дар кутбҳо) тахминан ба шашмоҳӣ баробар аст.

Аз доираҳои кутбӣ то кутбҳо (дар нимкураҳои Шимолӣ ва Ҷанубӣ) нурҳои Офтоб дар тамоми сол торафт бештар моил афтада, сатҳи Заминро нағз гарм намекунанд.

Дар ҳамаи арзҳо аз доираи кутбӣ то хати истиво ҳар шабонарӯз рӯзу шаб иваз мешавад (доираҳои кутбҳои Шимолӣ ва Ҷанубиро дар харитаи нимкураҳо нишон диҳед).

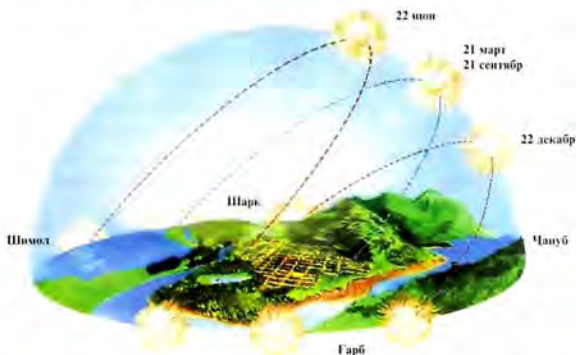
4. Минтақаҳои равшанӣ. Тропикҳо ва доираҳои кутбии сатҳи Заминро ба минтақаҳо тақсим кардаанд. Ин минтақаҳо бо равшанию миқдори гармие, ки аз Офтоб мегиранд, аз ҳамдигар фарқ доранд. Вобаста ба кунҷи афтиши нурҳои Офтоб ва давомнокии рӯзу шаб панҷ минтақаи равшаниро фарқ мекунанд.

Дар байни хатҳои мувозии тропикҳо *минтақаҳои тропикӣ* ҷой гирифтаанд (онҳоро аз 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 ҷо соле ду маротиба таваккуфи Офтобро дар қиём мушоҳида мекунанд (расми 83). Бардавомии рӯз дар хати истиво ҳамеша ба 12 соат баробар аст. Хати мувозие, ки дар масофаи якхела аз кутбҳо кашида шудааст, *хати истиво* ном дорад. Хати истиво камарбанди Замин ё худ хати мувозии асосӣ (0°) аст. Дигар

хатҳои доирави дар масофаи яхела ба хати истиво ба таври мувозӣ кашидашударо **хатҳои мувозӣ** меноманд.

Дар минтақаҳои тропикӣ рӯзи кӯтоҳтарин 10 соату 30 дақиқа мебошад. Дар Нимкураи Шимолӣ ин ба 22 декабр, дар Нимкураи Ҷанубӣ ба 22 июн рост меояд (бо бардавомии рӯзи маҳалатон дар ин вақт муқоиса кунед). Дар ин ҷо амплитудани ҳарорати солона хеле кам аст.

Дар байни доираҳои қутбӣ ва тропикҳо **минтақаҳои мӯътадил** нимкураҳои Шимолӣ ва Ҷанубӣ ҷой гирифтаанд. Дар ин ҷо сатҳи Замин назар ба минтақаҳои тропикӣ камтар, вале назар ба минтақаҳои қутбӣ бештар гармӣ ва равшанӣ мегирад. Дар минтақаҳои мӯътадил Офтоб ҳеҷ вақт ба киём намеояд (расми 84). Ҷор фасли сол – баҳор, тобистон, тирамоҳ ва зимистон аниқ мушоҳида мешавад: дар ин ҳол мавзъе ҳар қадар ба доираи қутбӣ наздик бошад, зимистон ҳамон қадар бардавому хунуктар, ҳар қадар ба доираи тропикӣ наздик бошад, тобистон ҳамон қадар бардавому гармтар мебошад. Иқлими ин минтақаҳо мӯътадил аст. Дар фаслҳои гуногун ба ин минтақаҳо анбӯҳи ҳавои арктикӣ ва тропикӣ дохил мешавад. Амплитудани солонаи ҳарорат зиёд аст ва баробари баланд шудани арзҳо он ҳам меафзояд.



84. Ҳаракати назардидаи шабонарузгии Офтоб дар минтақаи мӯътадил дар рӯзҳои табаккуфи Офтоб ва баробарии рӯзи шаб (дар 45° ш.и.ш.)

Рӯзҳо	Нимкураи Шимолӣ	Нимкураи Ҷанубӣ
21 март	1) Ҳар ду нимкура як хел равшан, шабу рӯз баробар аст (12- соатӣ) 2) Нурҳои Офтоб ба хати истииво 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 наздикутбӣ дар тӯли шабонарӯз то хати мувозини 66,5° арзи шимолӣ равшан аст (рӯзи кутбӣ) 4) Нурҳои Офтоб ба арзи 23,5° арзи шимолӣ рост меафтад.	1) камтар равшан аст; 2) рӯз аз шаб кӯтоҳ аст; 3) Ҳамаи қисмати наздикутбӣ дар тӯли шабонарӯз то хати мувозини 66,5° арзи ҷанубӣ соя аст (шаби кутбӣ)
23 сентябр	1) Ҳар ду нимкура як хел равшан аст, шабу рӯз баробар мебошад (12- соатӣ); 2) Нурҳои Офтоб дар хати истииво рост меафтад; 3) Баробарии тирамоҳини шабу рӯз	3) баробарии баҳорини шабу рӯз
22 декабр	1) Камтар 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)	3) Баробарии тирамоҳини шабу рӯз

Қисматҳои бо доираҳои кутбӣ маҳдуди сатҳи Замин *минтақаҳои кутбӣ* ном доранд. Дар ин ҷо минтақаҳои кутбии Шимолӣ ва Ҷанубӣ ҷой гирифтаанд (Онҳоро аз глобус ва харитаи нимкураҳо нишон диҳед). Тобистон рӯзи кутбӣ бошад ҳам, вале Офтоб дар уфуқ паст воқеъ аст ва сатҳи Заминро хеле кам гарм мекунад (расми 82). Офтоб дар фасли зимистон муддати дароз намудор намешавад. Дар минтақаҳои кутбӣ анбӯҳи ҳавои хуноки арктикӣ тамоми сол ҳукм меронад, аз ин рӯ иқлими хунук ҳос аст (Аз глобус панҷ минтақаи равшанро нишон дода, онҳоро номбар кунед).

Сабабҳои асосии гуногунии иқлими Замин харелагии арзи географӣ ва баландии маҳал аз сатҳи баҳр, бардавомии рӯз, шакли релеф ва ғайра мебошанд. Кунҷи афтидани нурҳои Офтоб ба сатҳи Замин ҳар қадар зиёд бошад, ҳаво ҳамон қадар гармтар мешавад, яъне иқлим ба мавқеи географӣ маҳал вобаста аст. Ин вобастагӣ ҳанӯз ба олимони Юнони Қадим маълум буд.

Дар замони ҳозира дар ташаккули иқлим нақши инсон низ калон аст.

Савол ва сунориш

1. Манбаи асосии ҳамаи ҳодисаҳои рӯи Замин чист? 2. Доир ба меҳвари Замин ва моилии он нисбат ба сатҳи мадор чиро нақл карда метавонед? 3. Дар бораи ба вуҷуд омадани минтақаҳои равшании Замин нақл карда, бигӯед, ки маҳалатон ба кадом минтақаҳои равшанӣ мансуб аст. 4. Минтақаҳои тропикӣ ва мӯътадилро муқоиса карда, фарқи онҳоро муайян кунед. 5. Дар харитаи анбории (бемати) нимкураҳо доираҳои кутбро бо қалами кабуд, тропикҳо бо қалами сурх ишора кунед. 6. Минтақаҳои тропикиро бо хатҳои қанда-қандаи сурх, минтақаҳои мӯътадилро бо хатҳои сабз, минтақаҳои кутбиро бо хатҳои бунафш (ё кабуд) ранг кунед. Номи минтақаҳоро нависед. Маҳали шумо дар кадом минтақа воқеъ аст?

§ 47–48. ХУСУСИЯТҲОИ ИҚЛИМИ МАҲАЛИ ХУД

Аз гуфтаҳои 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 каторкӯҳҳо нисбат ба самти ҳаракати анбӯҳи ҳаво ба иқлим таъсири калон дорад.

Агар гуфтаҳои поёнро нағз мутолиа кунед, дар дарсҳои минбаъдаи география гуногунии иқлими маҳалҳои Замиро ба осонӣ дарк менамояд ва хосиятҳои муҳими иқлими маҳали худро муайян карда метавонед.

1. Вобастагии иқлим ба арзи географӣ. 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 аз мавқеи нисбат ба хати истиқоми дошташон вобаста мешуд. Вале

сатҳи Замин ниҳоят мухталиф аст. Аз ин рӯ, нурҳои Офтоб ба он бо кунҷҳои гуногун расида, сатҳи Замин ҳар хел гарм мешавад. Гайр аз ин, сатҳи об ва хушкӣ, минтақаҳои сернаботот, регзор ва гайра 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 ҳамин сабаб зимистони Помир, ки дар нуктаи ҷанубтарини Иттиҳоди Давлатҳои Мустақил воқеъ аст, чун зимистони минтақаи кутбӣ қаҳратун мебошад. Дар Помири Шарқӣ, дар атрофи Булункӯл хунокӣ ба -60° мерасад. Аз ҳамин сабаб Булункӯлро "кутби хуноки Тоҷикистон" ҳам меноманд. Дар Помир ҳарорати миёнаи бисёрсолаи моҳи январ -15°C , моҳи июл $+18^{\circ}\text{C}$ мебошад. Дар ҷануби пасти Турон ҳарорати моҳи январ -20°C , июл $+30^{\circ}\text{C}$ аст (Дар харита Помир ва пасти Туронро ёбед).

• Ба иқлим на танҳо баландӣ, инчунин хусусияти релеф таъсир мерасонад. Қаторкӯҳҳои самти арзии марзи Тоҷикистони Тиёншони Ғарбии водии Фарғона, қаторкӯҳҳои ноҳияи Кӯҳистон Тоҷикистони Ҷанубиро аз бодҳои хуноки шимолӣ шарқӣ муҳофизат мекунад. Кӯҳҳои баланд анбӯҳи ҳавои аз ғарб омадаро нигоҳ дошта, боиси дар баландиҳои 1500–3000 метр ҷудо шудани намии онҳо мегарданд. Бо таъсири кӯҳҳои анбӯҳи ҳаво ба маҳалҳои дохилии Тоҷикистон ба воситаи водӣҳо ва агбаҳои на он қадар баланд дохил мешаванд.

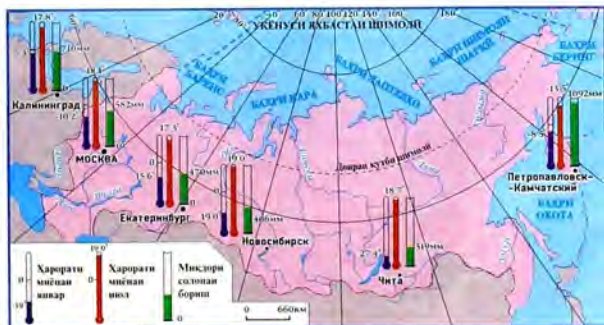
Дар марзи Осиёи Миёна иқлими нишебҳои ҷанубии қаторкӯҳҳо аз иқлими нишебҳои шимолӣ фарқ мекунад. Иқлими водӣҳои чуқури кӯҳӣ аз иқлими нишебӣҳо фарқ дорад. Ин махсусан барои кӯҳҳои Тоҷикистон ҳос аст. Маҳалҳои сербориши Тоҷикистон дар байни баландиҳои 1500–3000 метр ҷой гирифтаанд. Дар доманаҳои ҷануби ғарбии қаторкӯҳи Ҳисор (дар баландии 1750 м) дар як сол то 1600 мм борӣ мешавад.

3. Таъсири баҳру уқёнусҳо ба иқлим. Иқлими ҳар маҳал ба мавқеи нисбат ба баҳру уқёнусҳо доштааш вобаста аст (расми 85). Аз сабаби он ки Тоҷикистон дар байни Европаю Осиё (Евросиё) воқеъ ғардидааст, аз таъсири баҳру уқёнусҳо

дур аст ва дар ҳаво миқдори бухори об кам, осмон хеле камабр, камбориш мебошад. Европа бошад, ба укёнус наздик аст, аз ин рӯ ба иқлими он Укёнуси Атлантика 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 абруноку боронӣ мешавад, ҳарорати миёнаи моҳи январ – 4°C , моҳи июл $+16^{\circ}\text{C}$ аст (амплитудаи ҳароратро муайян кунед). Боришот соле то 1000 мм мешавад. Зимистон аҳён-аҳён барф борида, дер наমেояд, аксар вақт туманҳои ғафс мешаванд. Чунин иқлимро, ки амплитудаи ҳарорат зиёд несту боришот тамоми фаслҳои сол баробар аст, *иқлими баҳрӣ* меноманд.

Барои дуруст дарк намудани тағйирёбии амплитудаи ҳарорат ва миқдори боришот дар вақти аз ғарб ба шарқ ҳаракат кардан шумо мебинед, ки тағйироти амплитудаи ҳарорат зиёд, вале миқдори боришот кам мешавад. Боришот танҳо дар Шарқи Дур зиёд 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 воқеаст, чунин обу ҳаво дорад. Ба иқлими он чунин анбӯҳи ҳавое, ки аз Укёнуси Яхбастаи Шимолӣ ва Осиёи Миёна меояд, таъсир мерасонад. Иқлими ин



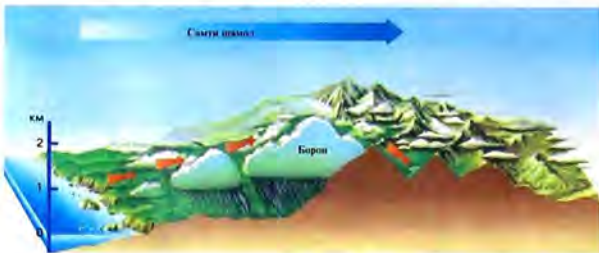
85. Вобастагии иқлими маҳал аз мавқеи он нисбат ба укёнус

чо ниҳоят хушк (континенталӣ) аст. Вале ба иқлими шаҳри Воронеж, ки дар ҳамон арзи Иркутск ҷойгир аст, укёнуси Атлантика таъсири калон мерасонад, ба ин ҷо анбӯҳи ҳаво аз Укёнуси Яхбастаи Шимолӣ низ тез-тез меояд. Чунин иқлимро *иқлими континенталии мӯътадил* меноманд.

Хусусияти муҳими иқлими Тоҷикистон: тағйирёбии калони ҳарорати шабонарӯзӣ ва мавсимӣ, хунукии ҳаво, камабрӣ, тобистони хеле гарм, ҳавои серчангу губор, зимистони нисбатан хунук, миқдори ками боришот ва нобаробарии боришоти фаслҳои сол. Ин иқлимро *иқлими ниҳоят континенталӣ* меноманд.

4. Вобастагии иқлим ба мавқеи маҳал нисбат ба қаторкӯҳҳо ва ҳамвориҳо. Маҳалҳои, ки дар наздикии қаторкӯҳҳо ва ё дар паси онҳо ҷой гирифтаанд, вобаста ба он ки дар сари роҳи қаторкӯҳҳо анбӯҳи ҳаво воқеанд, иқлими ба худ хос доранд. Агар дар сари роҳи анбӯҳи ҳаво кӯҳҳои баланд вохӯранд, ҳаво тадричан аз нишебиҳо баланд баромада, хунук ва бориш мешавад (расми 86). Ҳавои намӣ талафдодаи хунук аз қаторкӯҳҳо гузашта поён мефарояд ва нисбатан гарм шуда, аз ҳолати серӣ ба ҳавои носер табдил меёбад ва аз он бориш ҳосил намешавад. Аз ҳамин сабаб ҳатто дар масофаи на он қадар калон иқлими маҳали як тарафи қаторкӯҳ аз иқлими маҳали тарафи дигари он фарқ мекунад. Фарқи калони иқлим байни Помири Ғарбӣ ва Помири Шарқӣ яқин мушоҳида мегардад.

Баландтарин кӯҳҳои ҷаҳон – Ҷимолой дар сари роҳи ҳавои рутубатдори Укёнуси Ҷинд (боди мавсимии тобистонӣ) воқеъ гардидааст ва барои он монё мешавад. Бинобар ин иқлими



86. Вобастагии миқдори боришот ба рельеф

нишебиҳои чанубии кӯҳҳо на танҳо гарм, балки ниҳоят сернам аст (дар Черрапунча ба ҳисоби миёна дар як сол 12 ҳазор мм бориш мешавад). Дар шимоли Ҳимолой бошад, биёбони қариб беоб ҷойгир аст (аз ҳарита Ҳимолойро ёбед).

Қариб дар ҳама қаторкӯҳҳои Тоҷикистон ҳарорати миёнаи моҳона ва солона дар нишебиҳои чанубӣ баландтар, дар доманоҳои шимолӣ пасттар аст. Аз ҳамин сабаб мевачот дар нишебиҳои чанубӣ камаш 1–2 ҳафта пештар мепазанд.

Дар ҳамвориҳои бузурги фароҳи Европайи Ғарбӣ ва Европайи Шарқӣ, Сибири Ғарбӣ анбӯҳи ҳаво ҳазорҳо километр масофаро 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 фосолаҳои калони вақт тағйир меёбад. Масалан, миллионҳо сол муқаддам дар марзи ҳозираи Тоҷикистон иқлими гарм ва серрутубат ҳукмрон буд, навҳои гуногуни наботот рӯи Замиро зич пӯшонда буданд: майдони беша ҳам зиёд буд. Дар Тоҷикистон ёфт шудани қонҳои калони ангишти Шӯроб, Фон-Ягноб ва ғайра далели тағйирёбии иқлим мебошанд.

Дар ҳазираҳои Укёноси Яхбасти Шимолӣ ва Антарктида ҳам ангишт ҳаст. Чи 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 калони вақт ниҳоят тағйир ёфтааст, иқлим ҳам хунук ва ҳам гарм шудааст.

Тамоми қисми шимоли ғарбии Европаро 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. Зимнан фаъолияти хоҷагии одамон ба он таъсири торафт бештар мерасонад.

Савол ва супориш

1. Оё иқлим тағйир меёбад? Доир ба иқлими марзи Тоҷикистон қадом далелҳоро оварда метавонед? 2. Номбар кунед, ки иқлими маҳалатон ба қадом омилҳо вобаста аст, ҳавобро бо мисолҳо пурра кунед. 3. Фарқияти нишебиҳои

шимолӣ ва чанубии кӯҳҳои атрофро онд ба унсурҳои иқлим дар чӣ мебинед? Онҳоро шарҳ диҳед. 4. Дар мисоли маҳалатон вобастагии иқлим ба баландии маҳалро бо мисолҳо нақл кунед. Дар назди шумо вазифа истодааст, ки дар асоси маълумотҳои гирифтаатон хусусиятҳои иқлими маҳалатонро донед, сабабҳои онро фаҳмед. Аз рӯи дониши ҳосилкардаатон тавсифи иқлими маҳалатонро тартиб 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 маҳали аҳолинишин). Дар тавсифномаи иқлим ба тасвири чунин нуктаҳо аҳамият диҳед: мавқеи ҷуғрофии маҳал, релеф, бодҳои асосӣ ва маҳаллӣ. Дар тавсифи мавқеи ҷуғрофӣ бояд дар кадом арз ва минтақаҳои равшанӣ воқеъ будани маҳал, дурӣ аз баҳру уқёнусҳо, мавқеи маҳал нисбат ба қаторкӯҳҳо гуфта шавад. Дар хотимаи тавсифнома дар бораи иқлими маҳалатон хулоса бароред (гарм ё хунук, мӯътадил, континенталӣ).

Саволҳои барои такрори мавзӯи "Атмосфера"

1. *Атмосфера чист? (барои ба савол ҷавоб додан аз расмҳои 55 ва 78 истифода баред).*
2. *Оё дар маҳали шумо ҳаво ифлос мешавад? Сабабҳои ифлосшавии он чист? Барои ифлос нашудани ҳаво кадом чораҳоро беҳтар мешиморед?*
3. *Обу ҳаво чист? Дар тасвири обу ҳаво кадом унсурҳо ва зуҳуротро бояд қайд кард. Обу ҳавои ягон мӯҳлатро тасвир кунед.*
4. *Дар мисоли тасвири обу ҳавои шабонарӯз дар бораи вобастагии байни ҳарорат ва дигар унсурҳои зуҳуроти обу ҳаво нақл кунед.*
5. *Бод чист? Сабаби пайдоиши онро бо мисолҳо фаҳмонед.*
6. *Сабаби асосии дар маҳалатон якбора тағйир ёфтани обу ҳаво чист? Ин ҳолат беҳтар дар кадом фасл рух медиҳад?*
7. *Навъи обу ҳаво чист? Ба маҳалатон беҳтар кадом навъи обу ҳаво хос аст?*
8. *Сабаби асосии пайдоиши абр чист? Дар маҳали шумо зимистон ва баҳор кадом намуди абр зиёд мебошад? Оё шумо туманро мушоҳида кардаед?*

9. *Иқлим чист? Омилҳои асосии иқлимҳосилкунандаро нақл кунед.*
10. *Хусусиятҳои иқлими маҳалатон чӣ гуна аст? Чаро ин тавр аст?*
11. *Минтақаҳои равшаниро номбар кунед. Сарҳадҳои онҳоро аниқ карда, дар бораи онҳо ҳикоя кунед.*
12. *Хосиятҳои асосии иқлими минтақаҳои тропикӣ ва мӯътадилро шарҳ диҳед.*
13. *Фарқи иқлими континенталӣ аз иқлими баҳрӣ дар чист?*
14. *Оё Уқёнуси Яхбастаи Шимолӣ ба иқлими маҳали шумо таъсир мерасонад?*

§ 49. БИОСФЕРА

1. Робитан мутақобилаи табиат. Биосфера аз калимаи юнонии "биос" – ҳаёт, "сфера" – кура гирифта шуда, маънояш табақаи ҳаёт аст. Курашаклӣ на фақат ба биосфера, инчунин ба дигар табақаҳои Замин (атмосфера, литосфера, гидросфера) ҳос аст. Чунки Замин худ курашакл аст ва табақаҳои болои он ҳам ҳамон шаклро гирифтаанд. Биосфера бошад табақаи махсуси Замин мебошад. Вай ҳамчун пардаи тунук дар сатҳи Замин паҳн гардидааст. Онро табақаи ҳаёт мегӯянд. Дар он ҷо организми зинда ҳаёт ба сар мебарад. Биосфера қисми болоии кишри Замин (литосфера), тамоми обҳои рӯи Замин ва қисми поёнии атмосфера (тропосфера)-ро дар бар гирифтааст. Организмҳое, ки дар худуди биосфера ҳаёт мегузаронанд, ба муҳити ниҳоят гуногун мутақобил шудаанд. Бинобар ин организмҳо (мавҷудоти зинда) дар тропосфера дар баландҳои 25–27 километр, дар кишри Замин ва қабри уқёнус ба ҳисоби миёна дар чуқурии 2–3 ва 1–1,5 километр ҳаёт мегузаронанд. Дар минтақаҳои кӯҳӣ то баландии 6 километр, дар оби уқёнусҳо бошад, то чуқурии 10–11 километр паҳн гардидаанд. Чунин паҳншавӣ бесабаб нест, чунки организмҳо дар ҳарорати хеле паст аз 0° ва баланд аз 100° ҳаёт гузаронда метавонанд. Ба организмҳо микробҳо, наботот ва ҳайвонот дохил мешаванд. Онҳо бо ҳамдигар робитан наздик доранд ва ҷамоати организмҳоро ташкил медиҳанд. Ин робита тасодуфан пайдо нашуда, дар мурури асрҳои зиёд ташаккул ёфтааст. Дар ин муддат организмҳо барои дар алоқамандӣ ҳаёт

гузарондан мутобиқ шудаанд. Дар дохили ҷамоати организмҳо наботот хусусият ва аҳамияти хосса доранд. Наботот дар равшании Офтоб гази карбонатро аз ҳаво, моддаҳои гизоӣ ва обро аз хок мегиранд. Аз моддаҳои ғайриорганикӣ моддаҳои органикӣ ҳосил менамоянд. Дар ин раванд миқдори зиёди оксигенро аз худ хориҷ мекунанд. Моддаҳои органикӣ, ки наботот тайёр мекунанд (галла, мева, картошка ва ғайра), пеш аз ҳама гизои инсон мебошанд. Аз оксигене, ки наботот хориҷ мекунанд, мавҷудоти зинда нафас мегиранд. Партовҳо, наботот ва ҳайвоноти фавтидаро микроорганизмҳо вайрон карда, ба моддаи органикӣ пӯсида табдил медиҳанд. Онҳоро аз сари нав наботот ҳамчун гизо истифода мекунанд. То он вақте ки дар сатҳи Замин организмҳо вучуд доранд, ин алоқамандӣ дар байни онҳо мунтазам давом мекунад.

2. Паҳн шудани организмҳо дар рӯи Замин. Дар рӯи Замин 500 ҳазор намуди наботот ва аз як миллион зиёдтар намуди ҳайвонот мавҷуд аст. Аммо вобаста ба тақсмоти гармӣ ва намӣ онҳо дар рӯи Замин нобаробар паҳн гардидаанд. Дар минтақаҳои кутбӣ, ки ҳаво сард ва хок он қадар хуб ташаккул наёфтааст, ҳар ҷо – ҳар ҷо ушна, гулсанг, обсабзҳо, занбӯруғҳои микроскопӣ воমেҳӯранд. Аз ҳайвонот хирси сафед, рӯбохи кутбӣ дар Арктика, пингвин, мурғи тӯфон ва парандаҳои мавсими 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 кутбӣ равшанӣ ва гармии бештар мегиранд. Боришот ҳам зиёд аст. Вале вобаста ба мавқеи географӣ, хусусияти релеф, таъсири ҷараёнҳои баҳрӣ ва анбӯхи ҳаво дар қаламрави минтақаҳои муътадил (нимкураҳои Шимолӣ ва Ҷанубӣ) иқлим фарқ мекунад. Масалан, дар тундра ҳарорати ҳаво дар зимистон аз 40° пасттар, дар соҳили уқёнусҳо бошад, ба 10° баробар аст. Тобистон кӯтоҳ мебошад. Ҳарорати миёнаи моҳи аз ҳама гарм +10°... +12° -ро ташкил медиҳад. Дар хок моддаҳои пӯсида кам аст. Фаъолияти организмҳо суст мебошад. Наботот аз буттаю гиёҳҳои қадпаст ва ушнаю 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 мебошанд.

Дар минтақаҳои экваторӣ, субэкваторӣ (назди экватор), тропикӣ ва субтропикӣ (назди тропик) ҳаёти организмҳо ниҳоят ғаёл аст. Хусусан микроорганизмҳо ва чонварони майда дар мағзи ҳок ғаёлона ҳаёт мегузаронанд. Онҳо боқимондан наботот ва ҳайвоноти фавтидаро зуд ба моддан пӯсида табдил медиҳанд. Наботот дар давоми сол мунтазам месабзанд. 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 растанӣ) 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 сол аз 50–150 миллиметр зиёд намешавад. Ин ҷоро биёбон мегӯянд. Биёбони калонтарин *Саҳрои Кабир* мебошад. Дар ин ҷо наботот дар тарқишҳо ва байни сангҳо месабзанд. Ҳайвонот ҳам кам вомехӯранд.

Ҳамин тавр, вобаста ба гуногунии иқлим наботот ва ҳайвонот дар рӯи Замин нобаробар тақсим шудаанд. Дар он ҷойҳое, ки гармӣ ва намӣ кифоя аст, намудҳои наботот ва ҳайвонот бисёр гуногун ва миқдоран зиёданд. Баръакс, дар минтақаҳои хунук ва гарми камбориш намудҳои наботот ва ҳайвонот ниҳоят каманд.

3. Таъсири инсон ба олами органикӣ. Инсон ба олами органикӣ таъсири калон мерасонад. Ин дар навбати аввал ба талабот ва ғаёлоияти хоҷагидории инсон вобаста мебошад. Инсон барои қонё гардондани талаботи худ на фақат наботот ва ҳайвоноти маҳали худро истифода мебард (набототи дастпарвар ва ҳайвоноти хонагию ёбӣ), инчунин навҳои нави наботот ва ҳайвонотро аз дигар маҳалҳои рӯи Замин меовард. Масалан, помидор, пахта, картошка, чуворимакка, офтобпараст, лӯбиё, тамоку, аз ҳайвонот сағобӣ ва муши обӣ, ки дар қитъаи Америка парвариш карда мешуданд, аввал ба Европа 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 рӯи Замин мебошад. Дар баробари ин инсон дар хочагӣ аз наботот ва ҳайвоноти ёбӣ низ истифода мебарад. Ин ба он оварда расонд, ки ба бисёр наботот ва ҳайвонот хатари нестшавӣ таҳдид карда истодааст. Ҳоло дар рӯи Замин ҳазор намуди ҳайвонот ва 25 ҳазор намуди наботот дучори ин хатар гардидаанд. Барои хифзи онҳо дар бисёр мамлакатҳои ҷаҳон мамнӯъгоҳҳо ва боғҳои миллии ташкил карда шудаанд. Шикори ҳайвонот ва буридани дарахтон дар он мавзӯҳо манъ карда шудааст.

Савол ва супориш

1. Калимаи биосфераро шарҳ диҳед.
2. Оё организмҳо бидуни алоқаи байни ҳамдигар ҳаёт ба сар бурда метавонанд?
3. Дар қадом минтақаҳо намудҳои наботот ва ҳайвонот васеъ паҳн гардидаанд ва сабаби он чист?
4. Таъсири инсон ба организмҳо ба чӣ вобаста аст?
5. Барои чӣ ба баъзе намудҳои наботот ва ҳайвонот хатари нестшавӣ таҳдид мекунад?
6. Барои муҳофизати наботот ва ҳайвонот чӣ гуна тадбирҳо андешида мешаванд?

§ 50. БО ҲАМ АЛОҚАМАНДИИ ОРГАНИЗМҲО ВА ТАБАҚАҲОИ ЗАМИН

1. Алоқаи мутақобилан 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, наботот ва ҳайвонот ниҳоят калон аст. Хусусан мубодилаи гази карбонат ва оксиген ба фаъолияти онҳо вобаста мебошад. Наботот хангоми фотосинтез (дар растаниҳо бо таъсири рӯшноӣ аз гази карбонат ва об пайдо шудани моддаҳои органикӣ) гази карбонати атмосфераро фуру бурда, аз худ ба атмосфера оксиген хориҷ мекунад. Оксигени озод, ки дар атмосфера мавҷуд аст, пурра набототи сабз ҳосил кардаанд. Ҳайвонот баръакс наботот аз

хавои атмосфера оксигенро гирифта, аз худ гази карбонатро ба атмосфера медиҳанд. Баъзе намуди бактерияҳо бошанд нитрогени хаворо фуру бурда, хокро аз нитроген бой мегардонанд. Дар навбати худ атмосфера аз хунокию гармии аз ҳад зиёд ва нурҳои кӯтоҳмавҷе, ки аз коинот меоянд ва барои организмҳои зинда марговаранд, хифз менамояд.

2. Алоқани мутақобилани биосфера ва литосфера. Қабати аз ҳама болои литосфераро кишри Замин мегӯянд. Он барои организмҳои сатҳи хушкӣ макони ҳаёт ба ҳисоб меравад. Дар як вақт организмҳои биосфера: бактерияҳо, наботот ва ҳайвонот дар ҷараёни бодхӯрдашавӣ иштирок карда, сатҳи Заминро тағйир медиҳанд. Онро бодхӯрдашавии органикӣ меноманд. Ин ҳодиса чунин ҷараён 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 таркиши харсангҳо ва кӯҳҳо, ки ҷангу хок ҷамъ шудааст, тухми ин ва ё он буттаю дарахтҳо афтида (онҳоро оби борон, бод, паранда, хояндагон оварданашон мумкин аст), аз он бутта ё дарахт месабзад. Решаи онҳо ҳамчун фона ҷинсҳои кӯҳиро ба пораҳо табдил медиҳанд. Бо иштироки об, бод, ширях ва ғайра онҳо боз ҳам майда шуда, ҷинсҳои ковок (шагал) ва таҳшинро ҳосил мекунанд. Ин заминаи пешакии хокҳосилшавӣ мебошад. Аз боқимондаҳои наботот ва ҳайвонот низ қабатҳои ҷинсҳои кӯҳӣ ҳосил шудаанд: оҳаксанг ва бўр. Қабати сланеси сӯзанда, торф ва ангиштсанг бошад аз боқимондаи набототи даврани ниҳоят қадим ҳосил гардидаанд.

3. Алоқани мутақобилани биосфера ва гидросфера. Биосфера тамоми гидросфераро фаро гирифтааст. Гидросфера барои организмҳои обии биосфера (қисме аз наботот ва ҳайвонот) муҳити ҳаёт мебошад. Организмҳо ҳамаи моддаҳои гизоиро 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 инқироз боқимондаи онҳо дар зери укёнус таҳшин мешаванд ва ба ҷинси кӯҳӣ табдил меёбанд. Ҷазираҳои марҷонӣ аз ҳамин гуна таҳшинҳо ҳосил шудаанд. Ҳайвонҳо инчунин дар тозакунии биологии об фаъолона иштирок мекунанд. Яқто

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 менамояд. Хусусан тунукобаи укёнус аз чунин ҷонварони обтозакунанда бой мебошад.

Организмҳо дар доимӣ будани шӯрии оби укёнус ва гардиши об дар табиат низ роли калон мебозанд. Аксарияти организмҳо ба шӯрии оби укёнус мутобиқ шудаанд ва дар ҷойҳое, ки оби он ширин аст (резिशгоҳи дарёҳо), низ ҳаёт мегузаронанд.

Организмҳо барои аз об гизо гирифтани ҳар сол миқдори зиёди обро ба худ гирифта ва аз худ хориҷ мекунанд. Олимон ҳисоб кардаанд, ки оби дар табиат вучуддошта оби аз нав коркардаи организмҳои биосфера мебошад. Оксигене, ки дар оби укёнус мавҷуд аст, низ маҳсули организмҳо мебошад. Онро обсабзҳо ҳангоми фотосинтез аз худ хориҷ мекунанд.

Ҳок. Зарраҳои хурди минералҳо ва чинсҳои кӯҳиро ҳок гуфта нодуруст аст. Онҳо дар ҳамон сурат ба ҳок табдил меёбанд, ки агар бо боқимондаи наботот ва ҳайвоноте, ки бо ёрии

микрорганизмҳо вайрон шудаанд, омехта гарданд. Яъне ҳок 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 87). Иқлим, чинсҳои кӯҳӣ, набототу ҳайвонот, релеф, инчунин фаъолияти хочагии инсон омилҳои асосии ҳокҳосилшавӣ мебошанд.

Ҳосилҳезии табиӣ ҳок гуногун буда, ба таркибу ҳосияти ҳок ва омилҳои ҳокҳосилкунанда вобаста аст. Ҳосилҳезии ҳок ба миқдори гумус вобаста мебошад. Дар ҳок гумус (моддан пӯсида)



87. Ҳуриши ҳок:
 А-ҳокҳои ҳокистарранг, Б-индӯхӯк.

хар кадар зиёд бошад, ҳосилҳезии он ҳамон кадар баланд аст. Қабати гумус вобаста ба намуди хок аз якчанд сантиметр то 1–1,5 метр мешавад. Миқдори гумус дар қабати болои гумусӣ аз дахҳо хиссаи фоиз то 15–18 фоизро ташкил медиҳад; хоки аз ҳама ҳосилҳез сиёҳхок мебошад. Дар таркиби он аз 6–10 то 20 фоиз гумус мавҷуд аст. Хоки қаламрави Тоҷикистонро асосан намудҳои гуногуни хокҳои хокистарранг ташкил медиҳанд. 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 мукаабӣ хок 2–3 миллиард бактерия мушоҳида мешавад. Ғайр аз бактерияҳо дар хок организмҳои бисёри якхучайра, решаи наботот, кирмҳо, хояндагонӣ майда ва хазандагон вомехӯранд. Ҳамаи онҳо дар ташаккули хок кӯмак мерасонанд.

Хок яке аз чӯзҳои табиӣ муҳити зисти инсон, воситаи асосии инкишофи зироат мебошад. Ҳосилҳезии хокро тавассути коркарди дуруст нигоҳ доштан ва ҳатто афзун гардондан мумкин аст. Коркарди нодуруст ва оқилона истифода набурдани хок боиси вайрон шудан, шиддатёбии фарсоиш, шӯрзанӣ ва пастшавии ҳосилҳезии он мегардад.

Савол ва ҷуворни

1. Организмҳо 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 унсурҳои табиӣро хок мегӯянд?
5. Дар маҳали шумо бештар қадом намудҳои хок паҳн гардидаанд?
6. Ҳосилҳезии хок ба чӣ вобаста аст?
7. Гумус чист?

БОБИ VII. БА ҲАМ АЛОҚАМАНДИИ ҚИСМАТҲОИ ТАБИАТ

§ 51. КОМПЛЕКСҲОИ ТАБИӢ (МАЧМӢИ ТАБИӢ)

1. Қабати географӣ ва биосфера. Мо акнун медонем, ки кураи Замин аз табакаи дарунӣ ва берунӣ иборат аст. Табақаҳои берунии Заминро литосфера, гидросфера ташкил менамоянд. Инҳо табақаҳои 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 (микроорганизмҳо) фаро гирифтаанд. Онҳо дар яқҷоягӣ табакаи нисбатан ҷавони Замин – биосфераро ташкил менамоянд.

Мачмӯи табақаҳои Заминро *табакаи географӣ* меноманд. Он табакаи пайваста ва муттасили Замин буда, қисми поёнии атмосфера, қабати болоии литосфера, тамоми гидросфера ва биосфераро дар бар мегирад. Хусусияти ҳоси табақаҳои Замин аз он иборат аст, ки дар байни онҳо мубодилаи мунтазами модда ва энергия (қувва) вучуд дорад. Бо ёрии он табақаҳои Замин ба яқдигар таъсир мерасонанд. Ойро чунин тасаввур кардан мумкин аст: бо таъсири гармии нури Офтоб об аз сатҳи хушкӣ ва укёнус бухор гардида, бо ҳамроҳии ҷангу губоре, ки бод аз сатҳи Замин мебардорад, ба атмосфера дохил мешавад. Баъд ба шакли боришоти атмосферӣ ба Замин бармегардад. Як қисми боришот ниряхҳоро ҳосил мекунад, қисми дигарашон дар сатҳи Замин ҷорӣ шуда, кӯлҳо ва дарёҳоро ба вучуд меоваранд, ки дар таркиби онҳо доимо микдори муайяни моддаҳои атмосфера мавҷуд аст. Қисми сеюми он ба қабати ҷинсҳои ковоки листофсера дохил мешавад. Оби сатҳи Замин ва гази карбонати ҳаворо растанӣҳо гирифта, дар ҷараёни фотосинтез моддаҳои органикӣ ҳосил мекунад. Моддаҳои органикиро инсон ва ҳайвонот ҳамчун гизо истифода мебаранд. Гази карбонати ҳаво ва моддаҳои минералиро, ки дар оби укёнус ҳал гардидаанд, ҳайвоноти обӣ ҳазм мекунад ва ба устухони онҳо мегузарад. Пас аз фавтидани ҳайвонот

скелети онҳо дар зери укёнус тахшин шуда, аз онҳо чинсҳои кӯҳӣ ҳосил мешаванд. Гармии қисми поёнии атмосфера ба гармшавии сатҳи Замин вобаста мебошад. Ҳамин тавр, ба ҳам алоқамандӣ ва ба ҳам таъсиррасонии табақаҳои Замин шартӣ ягонагии табақаи географӣ мебошад, ки дар он ҳаёт, аз ҷумла ҷамъияти инсонӣ инкишоф ёфтааст.

2. Комплекси табиӣ. Табақаи географӣ, ки тамоми Замиро иҳота кардааст, якхела нест. Он ҳам дар ҳамворӣ ва ҳам дар баландӣ фарқ мекунад. Ин фарқият бо ташаккул ёфтани комплексҳои гуногуни табиӣ (табақаи географӣ, минтақаҳою 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 яке онҳо, қатъи назар аз он ки бо қонуниятҳои ҳос инкишоф меёбанд, ҷузъи комплексҳои табиӣ мебошанд. Зеро маҳз дар натиҷаи бо ҳам алоқамандӣ ва ба ҳам таъсиррасонии онҳо дар ҳамворӣ ва баландӣҳои сатҳи Замин комплексҳои гуногунмикёс ташаккул ёфтаанд. Сабаби ноҳамвории сатҳи Замин нобаробар тақсим шудани ҳарорат ва боришот мебошад. Бинобар ин ҳар як комплекси табиӣ бо хусусияти хоси релеф, ҳарорат, боришот, обу ҳаво, оби сатҳи Замин, дарё ва кӯлҳо, оби зеризаминӣ, наботот ва ҳайвонот ва ҳоки худ фарқ мекунад. Маҷмӯи онҳоро *шароити табиӣ* мегӯянд. Вобаста ба миқёси комплексҳои табиӣ шароити табиии онҳо якхела ва гуногун мешавад. Калонтарин комплексҳои табиӣ – табақаи географӣ, минтақаҳои табиӣ, укёнусҳо ва материкҳо шароити табиии гуногун доранд. Аз ҳамин сабаб худуди онҳоро ба комплексҳои калон, хурд ва миёна ҷудо мекунанд. Комплекси табиии хурди тепсаи алоҳида, қисмҳои алоҳидаи водии дарё (маҷро, дарёбод, суфаи назди дарёбод) ва ғайра нисбатан шароити якхелаи табиӣ доранд. Онҳо ба комплексҳои табиии хурдтарин ҷудо намешаванд. Ҳамин тавр, комплекси табиӣ ҳамҷоягии қонунии қисмҳои табиат аст, ки онҳо бо ҳамдигар зич пайвастанд.

Ҳангоми тағйир ёфтани яке аз қисмҳои таркибӣ қисмҳои боқимондаи он ҳам тағйир меёбанд. Комплекси табиӣ ҳолат ё намуди ибтидоии худро тағйир медиҳад ва аз байн меравад. Масалан, комплекси табиӣи теппаи алоҳидаро мегирем. Агар мо сатҳи онро гирдогирд чуфт накарда, кӯндаланг шудгор кунем, дар он ҳолат боришот ҳокро зуд шушта мебарад. Баробари шушта шудани ҳок дигар қисмҳои таркибии табиат низ тағйир меёбанд.

Савол ва супориш

1. Кадом табақахоро табақаҳои берунии Замин мегӯянд?
2. Табақаи географӣ чист? 3. Хусусияти хоси табақаи географӣ аз чӣ иборат аст? 4. Комплекси табиӣ чист ва он аз кадом унсурҳои иборат аст? 5. Комплекси табиӣи маҳали худро тавсиф намоед. 6. Барои чӣ дар рӯи Замин комплекси табиӣ гуногунанд?

§ 52. ТАЪСИРИ МУТАҚОБИЛАИ ТАБИАТ ВА ҶАМЪИЯТ

1. Мухити географӣ. Маҷмӯи табиӣи рӯи Заминро мухити географӣ меноманд. Вай қисми зиёди табақаи географиро дар бар мегирад. Дар ҳудуди он организмҳои зинда ва ҷамъияти инсонӣ ҳаёт ба сар мебаранд. Аз ин рӯ, мухити географӣ барои инсоният мухити зист буда, ҳаёт ва фаъолияти хоҷагидорӣи вай ба он вобаста мебошад. Инсон аз мухити географӣ (ё табиӣ) тамоми воситаҳои барои ҳаётгузаронӣ заруриро истехсол менамояд: хӯрокворӣ, сарулибос, энергия, сӯзишворӣ, металл, масолеҳи сохтмон ва ғайра. Баробари афзудани талаботи инсон ба ин сарватҳои ҳудудҳои нав ба нав ба қор андохта мешаванд. Аз ҳисоби ин доираи мухити географӣ васеъ мегардад.

Дар оянда мухити географӣ тамоми табақаи географиро фаро гирифтаниш мумкин аст. Инсон аз мухити географӣ бо мақсадҳои гуногун торафт бештар унсурҳои гуногуни табииро азхуд менамояд. Онҳоро сарватҳои табиӣ (замин, об, наботот, ҳайвонот, минералҳо, ҷинсҳои кӯҳӣ ва ғайра) меноманд.

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 табиӣро ба сарватҳои тамомшаванда (қанданиҳои фойданок) ва тамомнашаванда (об ва қангал) тақсим мекунанд. Инқилоби илмӣ-техникӣ ва торафт афзудани аҳолии ҷаҳон талаб менамояд, ки сарватҳои табиӣро оқилона, сарфакорона истифода барем. Сарватҳои барқароршавандаро мунтазам барқарор ва ҳифз намоем. Агар чунин рафтор накунем, ҷамъияти инсонӣ аз қам шудани сарватҳои табиӣ ва ифлос гардидани муҳити географӣ (муҳити атроф) ба бӯҳрони экологӣ дучор мешавад, ки ҳаёти инсониятро зери хатар мегузорад.

2. Мувозанати қисмҳои таркибии табиат. Мувозанати табиӣ ин ҳолати ибтидоии қисмҳои таркибии табиат, ба ҳам алоқамандӣ ва ба ҳам таъсиррасонии онҳо мебошад, ки дар тӯли миллионҳо сол дар сайёраи мо ба вучуд омадааст. Маҳз дар натиҷаи мувозанати табиӣ дар сатҳи Замин мувозанати гармӣ, таркиби атмосфера, гардиши об (бухоршавӣ – боришот ва ба уқёнус бозгаштани об), гардиши модда (пайдошавии ҷинсҳои кӯҳӣ – бодхӯрдашавӣ – таҳшиншавӣ дар қаъри уқёнус – ҳосилшавии ҷинсҳои кӯҳӣ), гардиши биологӣ (сабзиш, нобудшавӣ, пӯсиш, гизошавӣ) мунтазам ва ба ҳам пайваста амал мекунанд. Дар ҳолати тағйир ёфтани мувозанати табиӣ яке аз ин унсурҳои табиати Замин мувозанати гармӣ тағйир меёбад. Мисол, дар рӯи Замин мувозанати гармӣ тағйир ёбад (аз ҳад зиёд гарм ва ё аз ҳад зиёд сард шавад) мувозанати унсурҳои боқимондаи табиӣ ҳам тағйир меёбад. Дар натиҷа ҳаёти организмҳои зинда, аз ҷумла ҳаёти инсон имконнопазир мешавад. Ин ҳолат ҳангоми тағйир ёфтани мувозанати 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 мувозанати табиӣ унсурҳои табиат шартӣ асосии инкишофи ҳаёт дар рӯи Замин ва масъалаи муҳими алоқаи мутақобилаи табиат ва ҷамъият мебошад.

3. Таъсири фаъолияти инсон ба комплекси табиӣ.

Комплексҳои табиӣ манбаи сарватҳои табиӣ мебошанд. Ҳангоми ба истехсолот 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 содда будани восита (олот)-ҳои меҳнат (омоч, табар, зогнӯл, бел, каланд ва ғайра) таъсири инсон ба комплексҳои табиӣ он қадар ба назар намоён набуд. Баробари инкишофи илму техника воситаҳои меҳнат такмил ёфтанд ва мошини механизмҳои ниҳоят пуриктидор ба вучуд омаданд. Ба воситаи онҳо инсон аз дохили кӯҳ ва қабри Замин маъдан, ангишт, нефт, газ истехсол менамояд, замиро кишт, роҳ, наҳр ва шаҳроро бино мекунад. Бар асари ҳамаи ин қисмҳои таркибии комплексҳои табиӣ, пеш аз ҳама релеф, ки асоси ҳама гуна фаъолияти истехсолии инсон мебошад, тағйир ёфтааст. Хусусан, истехсоли сарватҳои табиӣ (маъданҳо, ангишт, нефт, газ), кишоварзӣ ба дигаргуншавии релеф таъсири калон расонданд. Дар натиҷаи истехсоли сарватҳои табиӣ дар бисёр мавзёҳо қабати Замин фуру рафтааст. Ба таври кушод истехсол кардани онҳо бошад, боиси пайдоиши хавзаҳои чуқур гардидааст. Ин амал ба он оварда расонд, 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 вучуд омадани ҷарихо гардид. Сохтани шаҳрҳои калон, инкишоф ёфтани саноат ва нақлиёте, ки бо сӯзишворӣ кор мекунад, таъсири инсонро ба иқлим, обу ҳавои маҳал бештар намуд. Ҷангу губор ва масолеҳе, ки дар натиҷаи қори қорхонаҳои саноатӣ ва нақлиёт ба атмосфера дохил мешаванд, ҳаворо ифлос мекунад. Ифлосии ҳаво нурпошии Офтобро кам мекунад. Дар атмосфера зиёд шудани гази карбонат боиси гарм шудани иқлими қураи Замин мегардад. Баъзан унсурҳои захрнокӣ ба атмосфера дохилшуда ҳамчун боронҳои кислотагӣ ба сатҳи Замин баргашта, ба наботот ва ҳайвонот зарар мерасонанд. Партови қорхонаҳои саноатӣ ва моддаҳои захрнокӣ, ки дар кишоварзӣ истифода мешаванд, хок, обҳои равои ва зерзаминиро ифлос менамоянд. Дар натиҷа дар бисёр ноҳияҳои қураи Замин норасоии оби нӯшокӣ хис 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. Номҳои онҳо дар Китоби Сурх сабт гардидааст. Ҳамин тавр, нодуруст ва гайриоқилона истифода бурдани сарватҳои табиӣи комплексҳои табиӣ, ба охир расидан (сарватҳои зеризаминӣ) ва камшавии (намуди наботот ва ҳайвонот) онҳо масъалаи оқилона истифодабарӣ, барқарорқунӣ ва ҳифзи наботот, ҳайвонот ва замин, табиату сарватҳои табииро ба миён гузошт.

4. Муҳофизати муҳити зист. Муҳити зист як қисми миқёсан хурди муҳити географӣ мебошад, ки дар ҳудуди он миқдори муайяни аҳоли фаъолият ва зиндагӣ мекунад. Масоҳати он ба масоҳати ноҳияи табиӣ ва маҳал мувофиқат менамояд. Намуди зоҳирии табиӣи он (ландшафт) дар натиҷаи фаъолияти хоҷагидорӣи инсон инҳоят тағйир ёфтааст. Инсон дар ҳудуди он канал, роҳ, обанбор, сарбанд, стансияи электрикӣи обӣ, деҳаҳои шаҳрҳо, киштзор, боғи тоқзорҳо бунёд кардааст, ки он симои табиӣи (ландшафти) муҳити зистро тағйир додааст. Онро олимони ландшафти антропогенӣ (симои наво, ки бо даҳолати бевоситаи инсон ба вучуд омадааст) меноманд. Қатъи назар аз он тағйиротҳое, ки инсон ба ландшафт дохил намудааст, асоси табиӣи он (алоқамандӣ ва ба ҳам таъсиррасонии қисмҳои таркибии он - релеф, иқлим, об, ҳок, наботот ва ҳайвонот) дар асоси қонуниятҳои табиӣ амал мекунад. Аз сабаби он ки муҳити зист маънаи мавҷудияти инсон мебошад, вай бояд ҳангоми истифодаи сарватҳои табиӣи он бар хилофи қонуниятҳои табиат амал накунад. Қувва ва қонуниятҳои табиатро барои қонунҳои гардондани талаботи худ истифода барад ва мунтазам ба он таъқ кунад. Аммо инсон на ҳама вақт чунон рафтор мекунад. Ӯ барои ба даст овардани маънафати муваққатӣ аз табиат барзиёд меситонад ва онро пурра ва сарфаҳои сариштакорона истифода намебарад. Қорхонаҳои, ки он сарватҳоро аз нав қор мекунад, бо партови худ ҳаво, ҳок ва обро ифлос менамоянд. Аз меъёр зиёд об додани заминҳои кишт боиси баланд шудани сатҳи обҳои зеризаминӣ гардид. Дар натиҷа як қисми заминҳо ба ботлоқ ва шӯрзамин табдил ёфтанд. Буридани дарахтон ва сӯзондани буттаҳо (барои заминкушоӣ) масоҳат ва миқдори алаф, буттаҳо

ва дарахтони сабзро кам намуд. Дар кишоварзӣ беназорат истифода бурдани моддаҳои захрнокӣ зидди ҳашарот замин, обҳои зеризаминиро ифлос намуд. Дар катори ҳашароти зараррасон дигар намудҳои ҳайвонот ва наботот нобуд гардиданд. Ҳамаи ин фаъолиятҳои номатлуби инсон табиатро хароб намуда, муҳити атрофро барои зисту зиндагонӣ душвор гардонд. 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 ташкилотҳои миллӣ ва байналхалқӣ амал мекунанд. Дар ҷумҳурии мо ҳам дар тамоми ноҳияҳо ва вилоятҳо чунин ташкилотҳо барои ҳифзи табиат ва тоза нигоҳ доштани муҳити зист кор мекунанд. Зарурати ин масъаларо Созмони Милали Муттаҳид ба инобат гирифта, 5 июнро рӯзи муҳофизати муҳити атроф эълон кардааст. Онро ҳар сол дар тамоми ҷаҳон қайд мекунанд.

Савол ва супориш

1. Муҳити географӣ чист?
2. Инсон муҳити географиро чӣ тавр тағйир медиҳад?
3. Мувозанати табиӣ чист ва онро чӣ тавр мефаҳмед?
4. Инсон ба комплексҳои табиӣ чӣ гуна таъсир расондааст?
5. Муҳити зист чист ва онро барои чӣ муҳофизат мекунанд?
6. Дар ҳонаи он чорабиниҳоеро, ки барои муҳофизати муҳити зисти шумо гузаронда шудаанд ва ба ҷо оварда мешаванд, навишта ба муаллим супоред.

§ 53–54. АҲОЛИИ ҚУРАИ ЗАМИН

1. Шумора ва афзоиши аҳолии рӯи Замин. Инсоният таърихи дуру дароз дорад. Аз рӯзи ба дунё омадан то имрӯз вай даврони гуногуни таърихро аз сар гузарондааст. Мувофиқи фикри олимони аҷдоди одамони кунунӣ 40–50 ҳазор сол муқаддам дар қураи Замин паҳн гардидаанд. Аз ин хусус боқимондаҳои онҳо, ки аз ҳама гушаю катори ҷаҳон ёфтаанд, гувоҳӣ медиҳад. Онҳоро одамони навин мегӯянд, ки аз Осиёи Пеш ба тамоми қураи Замин паҳн гардидаанд. Як қисми онҳо қаламрави ҷануби шарқӣ, шарқӣ, шимолӣ шарқии Осиё ва тамоми Австралия ва

Океанияро фаро гирифтаанд. Қисми дуюми онҳо ба воситаи гарданаи Беринг (хушкӣе, ки 40 ҳазор сол пеш дар ҷои гулӯгоҳи ҳозираи Беринг вучуд дошт) аввал ба Америкаи Шимолӣ ва баъд ба Америкаи Ҷанубӣ паҳн гардидаанд. Қисми сеюми онҳо дар Африка ва қисми чоруми онҳо дар Европа ва Осиёи Ғарбӣ маскун шудаанд. Ҳамаи ин гурӯҳҳо ба шумораи имрӯзаи аҳолии ҷаҳон, халқҳо, наҷодҳо ва давлатҳо асос гузоштаанд. То эраи мо аҳолии ҷаҳон суғ меафзуд ва мутеи табиат буд. Дар асрҳои 8 ва 7 пеш аз милод (то солшумории мо) ҳамагӣ дар кураи Замин 5–10 миллион нафар аҳоли зиндагӣ мекард. Баъди инкишоф ёфтани олоғи меҳнат дар ибтидои давраи мо миқдори аҳоли ба 250–300 миллион нафар расид. Ҳоло дар кураи Замин зиёда аз 6 миллиард нафар аҳоли ҳаёт ба сар мебаранд. Аҳолии ҷаҳон дар сатҳи кураи Замин нобаробар ҷойгир шудааст. Хусусан, дар минтақаҳои хуноқи Замин, дар минтақаи кӯҳҳои баланд, биёбонҳои тропикӣ ва минтақаи мӯътадил аҳоли ниҳоят кам аст. Материки Антарктида бошад, тамоман аҳолии доимӣ надорад. Ҷои аз ҳама сераҳолии кураи Замин Осиёи Ҷануби Шарқӣ, делтаи дарёи Нил, Европаи Ғарбӣ, қисми шарқии Америкаи Шимолӣ ва Марказӣ мебошад.

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 азои якдигаранд,
Ки дар офариниши зи як гавҳаранд.*



88. Назомидоғони назомиди саролонди одамҷон



89. Назомиди назомиди муғу-тиди одамҷон

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, мӯи сар, қолаби сар, чашм, абру, пешона, лаб, дандон ва ғайра фарқ мекунанд. Ин ба шаронти гуногуни табиӣ мутобиқ шудани инсонро нишон медиҳад, ки он ҳосияти ирсӣ (меросӣ) пайдо кардааст ва устувор мебошад. Мувофиқи он аломатҳо олимони ҷамъияти инсониро ба се наҷод ҷудо намудаанд: зардпӯст, сиёхпӯст ва сафедпӯст. Ин тақсимоат фақат дорони моҳияти илмӣ буда, ба наҷодпарастӣ ягон умумият надорад. Чунин тақсимоатро мо дар асари олим ва мутафаккири тоҷик Муҳаммадҷоан Бехбудӣ низ мушохида менамоем, ӯ дар асари худ "Мунтахаби географияи умумӣ" аҳолии кураи Замиро ба се не, балки ба чор наҷод ҷудо кардааст. ӯ ғайр аз се наҷоди маълум ҳиндуҳои Америкаро ҳамчун наҷоди аҳмар (сурхпӯстҳо) фарқ менамояд.

Дар давран мо дар байни ин ва ё он халқҳо, албатта, намоёндагони наҷодҳои гуногунро дида мумкин аст. Қатъи назар аз он, дар аксари мамлакатҳои ҷаҳон яке аз наҷодҳои асосӣ бартарӣ дорад.

Наҷоди сиёхпӯст (экваторӣ) дар Африка аз биёбони Саҳрои Кабир ба тарафи ҷануб паҳн гардидааст. Онҳо қисман дар қисми ҷанубии Иёлоти Муттаҳидаи Америка ва Бразилия зиндагӣ мекунанд. Онҳоро мустамликадорони аз Африка ҳамчун гулом оварда буданд. Аломати асосии ин наҷод пӯсти сиёх, мӯйҳои ҷингила, чашмони сиёх, камришӣ, бинии паҳи ва лабони гафе мебошад.

Наҷоди зардпӯст (муғулондҳо) дар қаламрави Осиёи Марказӣ, Шарқӣ ва дар Америка (ҳиндуҳо) маскун гардидаанд. Онҳо пӯсти зардча, мӯи сиёҳи рост, рухсоран барҷаста, чашми танг доранд.

Наҷоди сафедпӯст (европондӣ) дар Европа, Осиёи Ғарбӣ ва Африкаи Шимолӣ бартарӣ дорад. Ҳоло дар натиҷаи аз Европа муҳоҷират кардан намоёндагони ин наҷод то Америкаи Шимолӣ, Ҷанубӣ, Австралия, Зеландияи Нав паҳн гардидаанд. Барои ин наҷод пӯсти сафед ё гандумгун, мӯи мавҷдор ва ростии малла ё сиёх, бинии тегадор ва рухсоран нафиси дароз хос мебошад. Тоҷикон ба наҷоди сафедпӯст (европондӣ) дохил

мешаванд. Онҳо мӯй, чашми сиёҳ, риш ва бурути гафсу гулӣ, бинии рости барчаста ва пешонии рост доранд.

Савол ва супориш

1. Одамони навин чӣ тавр дар кураи Замин паҳн гардидаанд?
2. То давраи мо дар кураи Замин чӣ қадар аҳоли зиндагӣ мекард?
3. Ҳоло дар кураи Замин чӣ қадар аҳоли ҳаёт ба сар мебарад?
4. Дар сатҳи кураи Замин аҳоли чӣ тавр ҷойгир шудааст?
5. Халқҳои ҷаҳон ба чанд наҷод ҷудо мешаванд?
6. Аз ҳаритаи аҳолии ҷаҳон паҳншавии наҷодҳои асосиро нишон диҳед.
7. Барои чӣ наҷодҳо аз якдигар фарқ мекунанд?

3. Баробарҳукукии наҷодҳо. Илм исбот кардааст, ки аз рӯи 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 ҷинс пайдо шудаанд. Онҳо аз ҷиҳати биологӣ (хонадоршавӣ), иҷтимоӣ ва маданӣ (азҳуд 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 (мугулоид) ва сиёҳпӯстон (экваторӣ ё зангӣ) 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



90. Намояндагони
наҷоди экватории
одамон

наждоро барои асоснок намудани ақидаи наждпарастии худ истифода мебаранд. Мувофиқи ақидаи онҳо халқҳои сафедпӯст ба нажди олии, халқҳои зардпӯст ва сиёхпӯст ба нажди паст дохил мешаванд. Ин гоյи гайриилмӣ дар байни бисёр халқҳо бо шаклҳои гуногун зоҳир мегардад. Дарачаи олии он гоյи наждпарастӣ мебошад, ки барои аз байн бардоштани он соли 1965 Асамблеяи Генералии Созмони Милали Муттаҳид шартномаи байналхалқӣ ба имзо расонд. Шартнома ҳама гуна шаклҳои гоյҳои наждпарастиро ҷиноят номид. Дар ҳақиқат дар байни халқҳо фарқияти ҳақиқӣ вучуд надорад. Ҳамаи онҳо баробарҳуқуқ мебошанд. Онҳо фақат аз ҷиҳати дараҷаи маърифат ва пешрафти илму техника, иқтисодиёт фарқ доранд. М. Бехбудӣ маърифатнокии намоёндагони наждоро яке аз аломатҳои асосии пешравию онҳо ҳисобидааст. Аммо ақибмонии иҷтимоӣ ва маданияи онҳо ба фарқияти табиӣ наждҳо вобаста нест. Ба он системаи мустамликадорӣ ва сиёсати нобаробарии иқтисодӣ, техникаю технологие, ки мамлакатҳои мутаракқии капиталистӣ нисбат ба собиқ мустамликаҳои худ дар миқёси ҷаҳон гузаронда истодаанд, ҷавобгар мебошанд.

4. Саёҳати Миклухо-Маклай ба Гвинеяи Нав ва исботи баробарии наждҳо. Дар давраи олим ва сайёҳи рус Н.Н.Миклухо-Маклай (1846–1888) гоյи наждпарастӣ нисбат ба давраи мо пурқувват буд. Бо ин гоյ олимони буржуазӣ сиёсати мустамликадорӣ, несткунии одамони таҳҷонии Америка, Африка, Австралия ва Осиёи Ҷануби Шарқиро пардапӯш мекарданд. Онҳо ба аҳли ҷаҳон талқин мекарданд, ки халқҳои зардпӯст ва сиёхпӯст наждҳои пастанд, қобилияти меҳнати ақлий надоранд, бояд доим ба меҳнати ҷисмонӣ машғул бошанд. Миклухо-Маклай барои ҳалли муаммои нобаробарии халқҳо солҳои тӯлонӣ халқҳои қураи арзро омӯхт. Соли 1871 ба Гвинеяи Нав омада, ба таҳқиқи тарзи зиндагӣ ва маданияти халқҳои маҳаллии он ҷо машғул шуд. Ӯ аз рӯи маводи илмӣ ҷамъкардаи худ ба хулосае омад, ки ҳамаи одамони қураи арз ҳамавлоду ҳамнажд мебошанд. Ин исбот ва тасдиқи гуфтаҳои мутафакқирӣ форсу тоҷик Саъдии Шерозӣ мебошад, ки якҷанд 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 намояндагони халқҳои гуногун зиндагӣ мекунанд. Мисол, ўзбекҳо, казакҳо, туркманҳо, киргизҳо, тоторҳо, русҳо, гурҷиҳо ва дигарон. Ҳамаи онҳо баробарҳуқуқ мебошанд. Аз музаффариятҳои истиклолияти халқи тоҷик як ҳел истифода мебаранд.

Анъанаҳои динӣ ва мазҳабии худро озод ба ҷо меоранд.

Савол ва сунорши

1. Ба кадом максад олимони буржуазӣ гоӣ наҷодпарастиро бофта баровардаанд? 2. Н. Н. Миклухо-Маклай баъди саёҳатҳои худ ба ҷӣ хулоса омад? 3. Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон намояндагони халқҳои кадом наҷодҳо иҷомат доранд? 4. Аз харитаи ҷаҳон Гвинеяи Навро нишон диҳед.

§ 55. МАҲАЛҲОИ АҲОЛИНИШИН

1. **Ҳелҳои маҳалҳои аҳолинишини.** Давраи дуру дароз инсон аз табиат зиҷ вобаста буд. Одамон гурӯҳ-гурӯҳ дар камари кӯх ва горҳо зиндагонӣ мекарданд. Баробари инкишофи ҷамъият дар худуди муайян паҳн гардидани одамон, ташкил ёфтани истехсолот, сохтани манзилгоҳҳо ва иморатҳои истехсолӣ (осиёб, обҷувоз, устохонаҳои ҷелонгарӣ ва гайра) ва гайриистехсолӣ (мактаб, масҷид, меҳмонхона ва гайра) маҳалҳои аҳолинишиниро 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 ба ҷорводорӣ, кишоварзӣ, моҳидорӣ, шикори ҳайвонот, ҷуббурӣ, кирмакпарварӣ, занбӯриасалпарварӣ ва гайра 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, нефт, газ, ангишт ва гайра) машғул мебошанд. Аз ин намудҳои ашёи хом

намудҳои гуногуни хӯрокворӣ, сарулибос, пойафзол, металлҳои мухталиф ва аз онҳо мошину дастгоҳҳо, намудҳои сӯзишворӣ, нахҳо ва моддаҳои кимиёвӣ, маснуоти тайёри сохтмонӣ тайёр менамоянд. Дехаҳо аз ҷиҳати миқдори аҳолии калон ва хурд мешаванд. Дехаҳо калон дар он мавзёҳои ташаккул ёфтаанд, ки замини кишт зиёд аст, ҷағолияти хоҷагии аҳолии серҷабха мебошад. Дар Тоҷикистон чунин дехаҳо дар водии Вахш, Ҳисор, қисми Тоҷикистони водии Фарғона (қисми ғарбии он) зиёданд. Дехаҳо хурд асосан дар минтақаи кӯҳсор ҷойгир шудаанд. Дар он ҷо замини кишт кам, ҷағолияти хоҷагидорӣ маҳдуд мебошад. Шаҳрҳо ҳам аз рӯи миқдори аҳолии ба шаҳрҳои миллионӣ, калон ва хурд ҷудо мешаванд. Дар ҷумҳурии мо ҳоло шаҳрҳои миллионӣ вучуд надоранд. Шаҳрҳои мавҷуда ба шаҳрҳои калон, миёна ва хурд дохил мешаванд.

2. Ифодаи нуқтаҳои аҳолинишини дар нақшаи маҳал. Вобаста ба намуд ва миқёси харитаҳои нуқтаҳои аҳолинишини дар он ба таври гуногун ифода карда мешаванд. Дар харитаҳои хурдмиқёс нуқтаҳои аҳолинишини муфассал нишон дода намешаванд, чунки масоҳати онҳо ба миқёси харита мувофиқ намеояд. Аз ҳамин сабаб дар харитаҳои нуқтаҳои аҳолинишинро бо аломати шартӣ – пунсонҳои (доирачаҳои) калон ва хурд ифода мекунанд. Фақат дар харитаҳои топографии калонмиқёс мо метавонем, ки нуқтаҳои аҳолинишинро пурра тасвир намоем. Чунин нақшаҳои маҳал дар миқёси 1:10000, 1:25000, 1:50000 нақшабардорӣ карда мешаванд. Дар онҳо нуқтаҳои аҳолинишинро бо ҳама манзилгоҳу кӯчаҳо, корхонаҳои маданияту маишӣ, истеҳсоли, роҳҳо, пулҳо, каналҳо, заминҳои кишт, боғу тоқзорҳо муфассал бо аломатҳои шартӣ мувофиқи миқёс тавсиф менамоянд. Барои нақшабардории маҳал ва ҳондани он аломатҳои шартии топографию бояд дониш.

Савол ва супориш

1. Одамони давраи ибтидоӣ дар кучо зиндагӣ мекарданд?
2. Пайдоиши нуқтаҳои аҳолинишини ба ҷӣ вобаста аст?
3. Нуқтаҳои аҳолинишини аз ҷиҳати ҷағолияти хоҷагидорӣ одамон ба кадом гурӯҳҳо ҷудо мешаванд?
4. Нуқтаҳои аҳолинишини дар харита ва нақшаи маҳал ҷӣ тавр тасвир

карда мешаванд? 5. Аз рӯи нақшаи пешниҳодкардаи муаллим дар дафтари география маҳал ва нуктаи аҳолинишини худро тавсиф намоед.

§ 56. ДАВЛАТҲОИ ЧАҲОН

1. Тасвири давлатҳо дар харитаи сиёсии ҷаҳон. Ҳоло дар ҷаҳон бештар аз 200 давлат мавҷуд аст. Баъди барҳам хӯрдани Иттифоқи Шӯравӣ ва ба вучуд 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, ҳаёти миллий ва шаклҳои сохти давлатӣ 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 фарқияти асосиро ба назар гирифта, давлатҳои ҷаҳонро ба ду гурӯҳ ҷудо намудаанд: мамлакатҳои сотсиалистӣ ва мамлакатҳои капиталистӣ. Ба мамлакатҳои сотсиалистӣ ҳамон мамлакатҳое дохил мешаванд, ки тамоми боигариҳо ҷамъиятӣ ё умумидавлатӣ мебошанд. То барҳам хӯрдани Иттиҳоди Шӯравӣ ва системаи мамлакатҳои сотсиалистӣ дар ҷаҳон 15 мамлақати сотсиалистӣ вучуд дошт. Ҳоло аз он система ҳамагӣ 5 давлати сотсиалистӣ боқӣ мондааст.

Аксарияти давлатҳои ҷаҳонро давлатҳои капиталистӣ ташкил менамоянд. Дар ин давлатҳо ҳама боигариҳо моликияти шахсӣ мебошанд. Ин мамлакатҳо аз ҷиҳати дараҷаи тараққиёт дар зинаҳои гуногун истодаанд. Он давлатҳоеро, ки аз тобеяи мустамликавӣ озод шудаанд, мамлакатҳои рӯ ба инкишоф меноманд, ки дар байни мамлакатҳои капиталистӣ як гурӯҳи калонро ташкил менамоянд. Баъди ба даст даровардани истиқлолият аксарияти онҳо роҳи капиталистӣ ва фақат баъзеи онҳо роҳи сотсиалистии тараққиётро интихоб кардаанд. Ҳамаи онҳо дорони иқтисодиёти сӯсттараққиқарда мебошанд.

2. **Мақсад ва мазмуни харитаи сиёсии ҷаҳон.** Харитаи сиёсии ҷаҳон дар миқёси хурд сохта шудааст. Мақсади он тасвири масоҳат, мавқеи географӣ ва пойтахти ҳар як мамлакат мебошад. Дар он сарҳади мамлакатҳои алоҳидаро бо рангҳои гуногун ранг карда, ҳудуди байни онҳоро бо хатҳои канда-канда ишора намудаанд. Дар рӯи он номи мамлакатҳоро сабт намуда, номи пойтахташонро навиштаанд. Он мамлакатҳое, ки қаламравашон хурд асту ба миқёси харита мувофиқат намекунанд, онҳоро бо рақам ифода намуда, дар поёни харита ном ва пойтахташонро менависанд. Нуктаҳои аҳолинишиниро бо пунсон (доирача)-ҳои гуногунҳаҷм ифода намудаанд. Доирачаҳо миқдори аҳолии нуқтаи аҳолинишиниро нишон медиҳанд. Бинобар ин бузургии доирача аз рӯи миқдори аҳоли ба се гурӯҳ ҷудо 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 ҷаҳонро навиштаанд. Харитаи сиёсии ҷаҳон ва харитаҳои дигари таълимӣ ҳангоми омӯзиши курсҳои географияи синфҳои VI–IX истифода бурда мешаванд.

Савол ва супориш

1. Дар ҷаҳон чанд мамлакат вучуд дорад ва чандгон онҳо давлатҳои мустақил мебошанд? 2. Харитаи сиёсии ҷаҳон барои чӣ лозим аст? 3. Давлатҳои ҷаҳон аз ҷиҳати сохти ҷамъиятиашон ба чанд гурӯҳ ҷудо мешаванд? 4. Мазмуни харитаи ҷаҳонро чӣҳо ташкил медиҳад? 5. Аз рӯи харитаи сиёсии ҷаҳон муайян кунед, ки Тоҷикистон дар кадом материк воқеъ гардидааст ва бо кадом давлатҳо ҳамҳудуд мебошад?

§ 57. ТАБИАТ ВА АҲОЛИИ МАҲАЛИ ХУД

(ҷамъбасти дошиҷҳои асосӣ)

1. **Табақани географӣ ва табиати маҳали худ.** Дар ҷараёни омӯзиши географияи табиӣ шумо фаҳмидед, ки қураи Замин аз қабатҳои литосфера ва биосфераю гидросфера иборат мебошад. Ин қабатҳо бо қонуниятҳои хос инкишоф меёбанд.

Қатъи назар аз фарқияти байни онҳо, дар байни он қабатҳо як алоқамандии умумӣ мавҷуд аст, ки он дар мубодилаи доимии модда ва энергия зоҳир мегардад (мисол оред). Маҳз ҳамин алоқамандии мутақобила қабатҳои кураи Заминро бо ҳам муттаҳид месозад, ки онро дар география табақаҳои географӣ меноманд. Он дар тамоми фазои ишғолкардаи худ як хел нест, ба таври амудӣ ва уфуқӣ тағйир меёбад. Ин тағйиротҳо ба қувваҳои дохилӣ ва берунии кураи Замин вобаста мебошанд (он қуввахоро 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 қаламрави якҷинса нестанд. Онҳо аз қисмҳои таркибии зерин иборатанд: чинсҳои кӯҳӣ, ҳаво, об, наботот, ҳайвонот ва ҳок. Калонтарин комплекси табиӣ табақаи географӣ мебошад. Маҳали худ як қисми хурдтарини табақаи географӣ аст. Бинобар ин барои амиқтар сарфаҳм рафтани алоқани мутақобилаи байни қабатҳои Замин (литосфера), атмосфера, биосфера, гидросфера ва табақаи географӣ табиати маҳали худ, комплексҳои табиӣ ва қисмҳои 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 табиӣ маҳал як қисми хурди комплексҳои табиӣ дараҷаи баландтарин буда, дар системаи комплексҳои табиӣ зинаи поёнро ишғол менамоянд. Одатан онҳо аз водии дарё, китъаи ҳамворӣ, суфаҳо ва дарёбод, адир, тепша, доманакӯҳ ва ғайра иборатанд (Муайян намоед, ки маҳали шумо дар ҳудуди кадоме аз ин комплексҳои табиӣ воқеъ гардидааст).

Шумо хангоми омӯختани қабатҳои Замин ба литосфера ва қисми болои он – кишири Замин шинос шудед. Фаҳмидед, ки кишири Замин аз кадом намудҳои чинсҳои кӯҳӣ ташкил ёфтааст. Акнун дониши азбаркардаатонро истифода бурда, ба саволҳои зерин ҷавоб диҳед:

1. Дар қаламрави маҳали шумо кадом гурӯҳи чинсҳои кӯҳӣ волеҳӯранд?

2. Агар чинсҳои кӯҳии маҳали шумо аз чинсҳои кӯҳии таҳшин иборат бошанд, гӯед, ки онҳо ба кадом гурӯҳҳо ҷудо мешаванд ва чӣ тавр ҳосил шудаанд?
3. Агар дар маҳали шумо гайр аз чинсҳои кӯҳии таҳшин боз чинсҳои кӯҳии магматикӣ (фишондашуда) ва метаморфӣ (тазйикёфта) паҳн шуда бошанд, фарқият ва пайдоиши онҳоро шарҳ диҳед.
4. Агар дар маҳали шумо кони намак, ангишт, оҳаксанг, маъданҳо (оҳан ё металлҳои ранга ва нодир) ва гайра мавҷуд бошанд, фаҳмонед, ки онҳо дар таркиби кадом гурӯҳи чинсҳои кӯҳӣ, чӣ тавр ҳосил шудаанд?

Акнун шумо медонед, ки кишри Замин (дар мисоли маҳали худатон) аз минералу чинсҳои кӯҳии зиёд таркиб ёфтааст. Онҳо дар зерӣ таъсири қувваҳои дохилӣ ва берунӣ Замин ноҳамвории сатҳи Заминро ба вучуд овардаанд, ки онро бо номи "шакл ва ё намудҳои асосии релефи сатҳи Замин" омӯхтед. Бигӯед, ки:

1. Пайдоиши кӯҳҳо, адир ва тептаҳо ба кадом қувваҳо (дохилӣ ё берунӣ) вобаста аст?
2. Дараҳо, ҳамвориҳо ва суфаи дарёҳою дарёбоди онҳо чӣ тавр пайдо шудаанд?
3. Қабати чинсҳои кӯҳӣ дар кӯҳҳо ва ҳамвориҳо чӣ тавр хобидаанд? Сабаби чунин хобидани он чинсҳои кӯҳӣ дар чист?
4. Кадом шаклҳои релефи маҳали шумо ба фаъолияти хоҷагии аҳолӣ беитар мусоидат мекунад?

Ба шумо маълум аст, ки қабати оби Заминро гидросфера меноманд. Бояд амиқ фаҳмид, ки ҳама чашмаҳо, дарёҳо, кӯлҳо, пирахҳо, обҳои зеризаминӣ (агар дар маҳали шумо мавҷуд бошанд), ки дар маҳали шумо вучуд доранд, як қисми қабати гидросфераи сатҳи кураи Замин мебошанд. Онро обҳои дохилӣ мегӯем. Онҳоро шумо ҳар рӯз мушохида мекунед. Пас бигӯед, ки:

1. Агар обҳои дохилии маҳали шумо қисми қабати гидросфераи Замин бошад, онҳоро ба он чӣ пайваст менамояд?

2. Қабати гидросфера ба ду ҷудо мешавад. Фаҳмонед, ки обҳои дохилии маҳали шумо ба кадом қисми он дохил мешаванд?
3. Пиряхҳо, чашмаҳо, дарёҳо, кӯлҳо, обҳои зеризаминии (агар дар маҳал бошанд) маҳали шумо чӣ тавр ҳосил шудаанд?
4. Обҳои дохилии маҳали шуморо ба кадом мақсадҳо истифода мебаранд?
5. Обҳои дохилии маҳалатонро чӣ тавр муҳофизат мекунанд ва он чӣ аҳамият дорад?

Баъди қабати гидросфера шумо қабати атмосфераро омӯхтед. Фаҳмидед, ки он қабати аз ҳама болои кураи Замин буда, онро ҳамчун парда аз ҳама тараф ихота кардааст. Он аз якҷанд зеркабатҳо иборат аст (Онҳоро номбар кунед). Одатан атмосфераро ҳаво меноманд. Аз ин ҷо ҳавое, ки маҳали шуморо фаро гирифтааст, як қисми атмосфераи болои Замин мебошад ва бо он пайваста ҳаракат мекунад. Тамоми тағйиротҳое, ки дар атмосфера ба амал меоянд, мувофиқи фаслҳои сол ба обу ҳавои маҳали шумо ҳам таъсир мерасонанд. Он дар тағйир ёфтани обу ҳавои маҳал зоҳир мешавад. Он тағйиротҳо даврагӣ ва ғайридаврагӣ мешаванд. Вобаста ба ин фаҳмонед:

1. Тағйироти даврагии обу ҳаво ба чӣ вобаста аст?
2. Ноустувориҳои шабонарӯзӣ ва мавсимии ҳарорат: намии ҳаво, абринокӣ, боришот, фишори атмосферӣ, бод ба чӣ вобаста аст?
3. Тағйироти ғайридаврагӣ дар зери таъсири кадом омилҳои табиӣ рух медиҳад?
4. Маҳали шумо дар кадом минтақаҳои иқлимӣ воқеъ гардидааст?
5. Хусусияти ҳоси фасли зимистон ва тобиҳои маҳали шуморо кадом омилҳо муайян мекунанд?
6. Дар маҳали шумо кадом корхонаҳо ҳаворо бештар ифлос мекунанд ва барои пешгирии он чӣ кор кардан зарур аст?

Қабати охирини кураи Заминро биосфера ташкил медиҳад. Онро қабати ҳаёт ҳам мегӯянд. Худуди онро пахшавии организмҳо муайян мекунанд (Гӯед, ки онҳо дар

атмосфера то чӣ қадар баландӣ ва дар қишри Замин то чӣ қадар чуқурӣ паҳн гардидаанд). Қисми асосии 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.

1. *Ин алоқамандӣ дар чӣ зоҳир мегардад?*
2. *Дар маҳали шумо кадом намудҳои наботот ва ҳайвонот паҳн гардидаанд?*
3. *Наботот ва ҳайвоноти маҳали шумо ба кадом минтақаи табиӣ дохил мешаванд?*
4. *Набототи маҳалро бо кадом мақсадҳо истифода мебаранд?*
5. *Дар маҳали шумо кадом ҳайвоноти ғойаовар дида мешаванд?*
6. *Ҳайвоноти зараррасони маҳали худро номбар кунед.*
7. *Дар маҳали шумо барои нест нашудани наботот ва ҳайвоноти ёбӣ чӣ гуна чораҳо андешида шудаанд?*
8. *Шумо дар ҳонаи худ наботот ва ҳайвонот мепарваред ё не?*

Ҳамаи қабатҳои Замин бо ҳам робитаи мутақобила доранд. Ин робита бештар дар ҷараёни хокҳосилшавӣ зоҳир мегардад:

1. *Ба хотир оред, ки дар ҷараёни бодхӯрдашавӣ кадом унсурҳои табиӣ шиттирок мекунад?*
2. *Ҷинсҳои кӯҳии органикӣ чӣ тавр мешаванд?*
3. *Ҷинсҳои майдаи кӯҳии дар натиҷаи бодхӯрдашавӣ ҳосилшуда – рег, гилро ҳок гуфтан мумкин аст ё не? Агар не, барои чӣ?*
4. *Биосфера (организмҳо) ба хокҳосилшавӣ чӣ тавр таъсир мерасонад?*
5. *Чӣ гуна унсури табииро ҳок меноманд? Он дар кадом қисми сатҳи қишри Замин паҳн гардидааст?*
6. *Дар маҳали шумо кадом намудҳои хок паҳн гардидаанд?*
7. *Онҳо баробари аз сатҳи баҳр торафт баланд шудани маҳал чӣ тавр тағйир меёбанд?*
8. *Дар маҳали шумо бештар дар заминҳои кадом намуди хок растанипарварӣ ривож ёфтааст?*

9. Барои пешгирӣ намудани эрозияи хок (аз таъсири обу бод) дар маҳали шумо чӣ гуна корҳо ба ҷо оварда мешаванд?
10. Ҳосилхезии хок ба чӣ вобаста аст?

§ 58. КОМПЛЕКСҲОИ ТАБИИИ МАҲАЛ ВА ОНҲОРО ТАҒЙИР ДОДАНИ ИНСОН

Шумо медонед, ки комплексҳои табиӣ дар натиҷаи робита ва таъсири мутақобилаи ҷинсҳои кӯҳӣ, ҳаво, об, наботот, ҳайвонот ва хок ташаккул ёфтаанд. Комплексҳои табиӣ маҳали шумо ҳам ҳамин тавр ҳосил шудаанд. Аммо комплексҳои табиӣ то маскун шудани аҳолии намуди зохирии худро кам тағйир дода буданд. Баробари афзудани миқдори аҳолии, зиёд шудани талаботи одамон ба ҳама гуна сарватҳои табиӣ (замин, об, дарахтони ҷӯбдиханда, сӯзишворӣ, ҳайвоноти шикорӣ ва ғайра) ва инкишоф ёфтани олотҳои нави истеҳсоли (мошину механизмҳо) таъсири одам ба комплексҳои табиӣ торафт афзун гардид. Дарахтон бурида, ҳайвонот шикор карда шуданд. Заминҳоро обёрӣ намуда, ба замини кишт ва боғу тоқзор табдил доданд. Дар заминҳои ба кор андохта шаҳру дехоти нав бино карда, ба сӯи онҳо роҳ кушоданд ва симҳои барку алоқа кашиданд. Дар натиҷа намуди зохири (ландшафти табиӣ)-и комплексҳои табиӣ тағйир ёфт. Онро комплекси табиӣ антропогенӣ (бо дасти инсон бунёдшуда) меноманд. Ҳамаи ин тағйиротҳоро мушоҳида карда, ба саволҳои зерин ҷавоб диҳед:

1. Дар маҳали шумо кадом соҳаҳои кишоварзӣ инкишоф ёфтаанд?
2. Корхонаҳои маҳали шумо бо кадом намудҳои ашёи хом кор мекунанд?
3. Кадом намудҳои сарватҳои табиӣ маҳали шумо бештар ба кор андохта шудаанд?
4. Истифодаи сарватҳои табиӣ ба табиати маҳали шумо чӣ гуна таъсир расондааст?
5. Барои ҳифзи табиати маҳалатон чӣ чорабиниҳо ба ҷо оварда мешаванд?

§ 59. ХОНДАНИ НАҚШАИ МАҲАЛ ВА ХАРИТАИ ГЕОГРАФИ

Шумо медонед, ки нақшаи маҳал ва харита намунаи хурдкардаи сатҳи Замин мебошанд. Онҳо аз якдигар бо микёс, тарзи нақшабардорӣ, мазмун ва таркиби худ ва дигар ҷиҳатҳо фарқ мекунанд. Он фарқиятҳоро ба хотир оред.

Нақшаи маҳал ва харитаи географӣ манбаи дониш мебошанд. Барои он донишхоро азбар намудан нақша ва харитаро 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 нуқтаи дилхоҳро чӣ тавр муайян мекунанд?*
- 4. Дар нақшаи маҳал ва харита самтҳоро чӣ тавр муайян мекунанд?*
- 5. Дар нақшаи маҳал ва харита масофаро чӣ ҳел чен менамоянд?*
- 6. Координатаҳои географиро дар харита ба воситаи чӣ муайян мекунанд?*
- 7. Аз нақшаи маҳал ва харита беиштар кадом мутахассисон истифода мебаранд?*
- 8. Дар бораи маҳали худ аз нақша беиштар маълумот мегиред ё аз харита?*

ХУЛОСА

Дар муддати як сол шумо географияи табииро омӯхтед. Дар ин муддат дар бораи пайдоиши кураи Замин, тарз ва усулҳои дар нақша ва харита тасвир кардани он, ба табиати он шинос шудед. Ба табиат вобаста будани ҳаёти ҷамъият ва таъсири мутақобилаи байни онҳоро дар асоси маводи маҳали худ чуқур дарк намудед. Ҳамаи ин ба хулосаҳои зерин водор мекунад:

1. Замин курашакл мебошад.
2. Меҳвари даврзании Замин нисбат ба мадораи 66,5° моил мебошад.
3. Дар атрофи тири худ давр задани заминро ҳаракати шабонарӯзӣ мегӯянд.
4. Муддати гардиши Заминро дар атрофи Офтоб сол меноманд.
5. Моил будани (66,5°) тири Замин нисбат ба мадораи боиси дар сатҳи Замин нобаробар тақсим шудани нури Офтоб гардидааст. Ивазиавии фаслҳои сол ва ҳама гуна ҳодисаҳои атмосфера ба он вобаста мебошад.
6. Нақшаи маҳал ва харитаҳои географӣ намунаи хурдкардаи сатҳи Замин мебошанд. Хонда тавонистани онҳо моро ба табиат, ҷойгиршавии аҳоли ва фаъолияти хоҷагии инсон (дар ноҳияҳои мухталифи кураи Замин) шинос менамояд.
7. Ҳама ҳодисаҳо дар табиат бо ҳам вобаста мебошанд. Агар ба ҳам вобастагии ҳодисаҳои табиатро нағз сарфаҳм наравем, сарват ва қувваҳои табиатро оқилона ва безарар истифода бурда наметавонем.
8. Аз сабаби он ки ҳама унсурҳои табиат бо ҳам алоқаманданд, таназзул ёфтани яке боиси таназзул ёфтани унсуре 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 зарурати оқилона истифода бурдан ва ҳифз кардани сарватҳои табииро талаб менамояд.
11. Халқҳои, ки дар рӯи Замин ҳаёт ба сар мебаранд, ба наҷодҳои гуногун мансубанд. Ҳамаи наҷодҳо, қатъи назар аз ранги пӯст, мазҳаб, баробарҳуқуқ мебошанд.
12. Амиқ ва ҳаматарафа омӯхтани табиат, аҳоли ва хоҷагии маҳали худ, донишҳои аз географияи табиӣ азбарнамударо мустақкам менамоянд ва барои хубтар омӯхтани курсҳои минбаъдаи география ҳамчун дониши заминавӣ хизмат мекунанд.
13. Ҳангоми омӯхтани географияи табиӣ ба баъзе усулҳои тадқиқоти илмӣ шинос гардидед. Онҳо барои омӯзиши минбаъдаи география ва дар 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 намуда, дониши худро доир ба он тақдир диҳед ва ба мактаби олии дохил шавед. Ба шумо муваффақият орзумендем!

МУНДАРИҶА

Мукаддима	3
-----------------	---

БОБИ I. ТАСАВВУРОТ ВА ДОНИШҶОИ ГЕОГРАФӢ ДАР БОРАИ ЗАМИН

§ 1. Тасаввуроти одамони қадим дар бораи Замин	7
§ 2. Кашфиётҳои бузурги географӣ	9

БОБИ II. НАҚША ВА ХАРИТА

§ 3. Нақша ва харита	14
§ 4. Микёс ва намудҳои он	16

БОБИ III. САМТӢБӢ ДАР НАҚША ВА МАҲАЛ

§ 5. Маҳал	20
------------------	----

БОБИ IV. НОҲАМВОРИҶОИ САТҲИ ЗАМИН

§ 6-7. Баландии нисбӣ ва мутлақ	24
§ 8. Суратгирии маҳал	27

БОБИ V. ГЛОБУС ВА ХАРИТА

§ 9. Замин, шакл ва бузургии он	32
§ 10. Харитаи географӣ	35
§ 11. Шабакаи дараҷадор (шабакаи градусӣ) ва унсурҳои он	36
§ 12. Муайян кардани координати нуқтаи даркорӣ дар глобус ва харита	38
§ 13. Тасвири баландӣҳо ва чуқуриҳои сатҳи Замин дар харитаҳои табиӣ	42

БОБИ VI. ҚАБАТҶОИ ЗАМИН

§ 14. Геосфера	44
§ 15. Литосфера	46
§ 16. Ҷинсҳои таркиби кишри Замин	49
§ 17-18. Ҳаракати кишри Замин	52
§ 19. Сабабҳои зилзила ва омӯзиши он	57
§ 20. Вулқонҳо. Чашмаҳои гарм. Гейзерҳо	60
§ 21. Шаклҳои асосии релефи сатҳи Замин	64

§ 22. Кӯҳҳо	65
§ 23. Ҳамвориҳои хушкӣ	69
§ 24. Релефи қазри Укёнуси Олам	73
§ 25. Ҳамвориҳои зери Укёнуси Олам	76
§ 26. Гидросфера	78
§ 27. Укёнуси Олам	82
§ 28. Хусусияти оби укёнус	85
§ 29. Ҳаракати оби укёнус	87
§ 30. Чараён дар укёнус ва бахрҳо	91
§ 31. Обҳои хушкӣ	95
§ 32. Дарё ва қисмҳои он	98
§ 33. Гизогирӣ ва сатҳи дарёҳо	103
§ 34. Кӯлҳо	106
§ 35. Пирияхҳо	108
§ 36–37. Атмосфера	111
§ 38. Ҳарорати ҳаво	116
§ 39. Равиши солонан ҳарорати ҳаво	119
§ 40. Фишори атмосферӣ	123
§ 41. Бод	126
§ 42. Бухоршавии об ва пайдоиши абр	131
§ 43. Боришоти атмосферӣ	137
§ 44. Оби ҳаво, тағйирёбии ва сабабҳои он	141
§ 45. Иқлим	145
§ 46. Мавқеи минтақаҳои равшанӣ ва тақсими гармии Офтоб дар Замин	148
§ 47–48. Хусусиятҳои иқлими маҳали худ	155
§ 49. Биосфера	161
§ 50. Бо ҳам алоқамандии организмҳо ва табақаҳои Замин	164

БОБИ VII. БО ҲАМ АЛОҚАМАНДИИ ҚИСМАТҲОИ ТАБИАТ

§ 51. Комплексиҳои табиӣ (маҷмӯи табиӣ)	168
§ 52. Таъсири мутақобилаи табиат ва ҷамъият	170
§ 53–54. Аҳолии қураи Замин	174
§ 55. Хелҳои маҳалҳои аҳолинишинӣ	179
§ 56. Давлатҳои ҷаҳон	181
§ 57. Табиат ва аҳолии маҳали худ (ҷамъбасти допишҳои асосӣ)	182
§ 58. Комплексиҳои табиӣ маҳал ва онҳоро тағйир додани инсон	187
§ 59. Хондани нақшаи маҳал ва харитаяи географӣ	188
Хулоса	188

Ҳамдам Очилов, Муҳиддин Раҳимов, Дадохон Чалолов

ГЕОГРАФИЯ (ГЕОГРАФИЯИ ТАБИЙ)

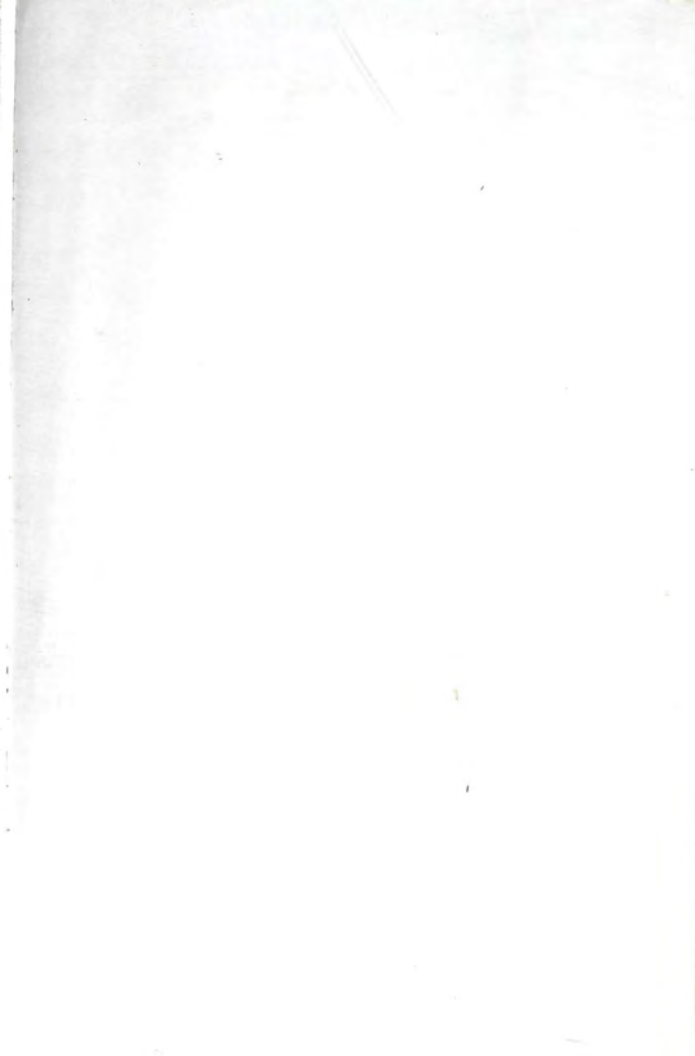
Китоби дарсӣ барои синфи 6-ум

Муҳаррир	Нуриддин Шарипов
Мусахҳх	Фарангис Раҳматова
Муҳаррири техникӣ	Моҳира Боева
Саҳифабанд	Ғаджимагомед Мирзаметов
Дизайн ва ороиши муқова	Тимур Бабаев
Ҷопи компютерӣ	Даврон Муминшоев










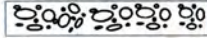
© “Сарпараст”, 2002

Ба ҷопаш 30 апрели соли 2002 имзо шуд.
Андозан коғаз 60x90¹ / 16. Коғазии офсетӣ.
Ғарнитураи Times New Roman Tj.
Ҷопи офсетӣ. Ҳаҷм 12 ҷузъи ҷопии аслий.
Алади нашр 85 000.

It was printed in Printing Corporation «АП ТПК»
Order № К-9368



АЛОМАТҲОИ ШАРТИИ ҶИНСҲОИ КҶҲӢ:

	рег		доломит
	гил		мармар
	регҳок		регсанг
	гилҳок		хоро
	оҳаксанг		сангреза

Муайян
кардани
қувваи бод
ба ҳисоби
балл ва
номи он

сукунати ҳаво
(0)



суст
(3)



сахт
(6)



тӯфон
(9)



тундбод
(12)



Ҳолати абрнокӣ

	беабр
	камабр
	миёна
	ҳар ҷо-ҳар ҷо беабр
	саросар абр

Хелҳои абр

	пармонанд
	қабат-қабат
	абрҳои гафси тӯда-тӯда
	тӯда-тӯдаи боронӣ

Бориш

	борон
	барф
	туман
	резаборон
	кирав
	жола
	чолабарфак
	шабнам
	яхча
	бӯрон

Самти бод

	шимолий
	ҷанубӣ
	ғарбӣ
	шарқӣ
	шимоли ғарбӣ

Қувваи бод (дар тирча
самти бод ишора мешавад)

	1 балл
	2 балл
	3 балл ва ғ

раҳи кӯтоҳ - 1 балл
раҳи дароз - 2 балл

АЛОМАТҲОИ ШАРТИИ ХЕЛҲОИ ОБУ ҲАВО АЗ РӯИ ҲАРОРАТИ МИЁНА:

ОБУ ҲАВОИ ФАСЛИ САРДИ СОЛ

+2°-0°C	-1°-3°C	-4°-12°C	-13°-22°C	-23°-33°C	-34°-43°C	пасттар аз -43°C
гузариш аз 0° ҳавои наرم	андаке сард	сарди муътадил	хеле сард	аз ҳад сард	ниҳоят сард	ниҳоят каҳратун

ОБУ ҲАВОИ ФАСЛИ ГАРМИ СОЛ

0-3°C	4-8°C	9-15°C	16-22°C	23-28°C	29-33°C	баландтар аз 34°C
сард	салкин	гарми муътадил	гарм	тафсон	хеле тафсон	ниҳоят тафсон

