

М. РАҲИМОВ, З. МУСОЕВ,
Ш. РАҲМОНОВ, Д. ЧАЛОЛОВ

ГЕОГРАФИЯ

(ГЕОГРАФИЯИ ТАБИЙ)

Синфи **6**

КИТОБИ ДАРСӢ БАРОИ
МУАССИСАҲОИ ТАҲСИЛОТИ УМУМӢ

Наири 5-уми тақмилифта

Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон
тасдиқ кардааст

ДУШАНБЕ
«НАШРИЁТИ МУОСИР»
2023

ТДУ 91 (075.3)
ТКБ 26.8 Я73
Р-42

Р-42 Рахимов М., Мӯсоев З., Раҳмонов Ш., Ҷалолов Д.
География (Географияи табиӣ). Синфи 6-ум: Китоби
дарсӣ барои муассисаҳои таҳсилоти умумӣ. Нашри 5-уми
такмилёфта. –Душанбе: «Нашриёти муосир», 2023. –264 сах.

Мухаррири илмӣ Ш. Ақобиров

Ҷадвали истифодаи китоб

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

Ҳоҳишмандем фикру мулоҳизаҳои ҳудро оид ба мазмуни
китоби дарсӣ ба Пажуҳишгоҳи рушди маорифи Академияи
таҳсилоти Тоҷикистон ирсол доред.

ISBN 978-99985-8-576-8

Моликияти давлат

© Вазорати маориф ва илми
Ҷумҳурии Тоҷикистон, 2023

МУҚАДДИМА

Хонандагони азиз! Шумо аллакай дар синфҳои поёни дар бораи сарватҳои табиӣ, сабабҳои тағйирёбии обу ҳаво, Укёнуси ҷаҳонӣ ва баъзе ҳодисаҳои табиӣ дигар маълумот гирифтаед.

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

География илмест, ки сатҳи Заминро меомӯзад. Бо мадади география метавонем дар бораи сатҳи Замин, кӯҳҳо, дарёҳо, мамлакатҳо ва қитъаҳо, иқтисодиёт, таркибу гурӯҳҳои аҳолии ҷаҳон, дину мазҳаб ва ҳатто ҷисмҳои осмонӣ маълумот бигирем. Ҳоло дар марҳалаи аввал диққати шуморо ба кураи Замин ҷалб мекунем.

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

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

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

Асосгузори илми география олими Юнони қадим Эратосфен мебошад, ки солҳои 276–194-и пеш аз солшумории мо зиндагӣ кардааст. Эратосфен солҳои зиёд сарвари китобхонаи Искандарияро ба уҳда дошт, ки дар он замони калонтарин китобхона ба ҳисоб мерафт. Эратосфен оид ба соҳаҳои гуногуни илм дониши қавӣ дошта, бо ҳамин сабаб дар замони худ бо номи «олими панҷҳарба» машҳур буд. Ӯ аввалин шуда фанни мустақил будани географияро асоснок карда, номи фаҳрии «падари география»-ро гирифта буд.

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

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

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

Географияи иқтисодиву иҷтимоӣ аҳоли, хоҷагӣ ва қонуниятҳои ҷойгиршавии онҳоро меомӯзад.

Ҳар ду қисми география дар заминаи қонуниятҳои гуногун (табиӣ ва иқтисодӣ) инкишоф ёбанд ҳам, вале бо яқдигар алоқаи зич доранд, зеро бе донишони 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 иқтисодиву иҷтимоиро талаб мекунанд.

Аҳаммияти омӯзиши географияи табиӣ дар фаъолияти хочагии инсон. Табиат барои инсон сарвати бебаҳо мебошад. Пеш аз ҳама табиат барои инсон муҳити зист аст. Инсон аз ҳаво нафас мекашад; обу замин ва ҷангалро бо мақсадҳои гуногун истифода мебарад; меваҳои табииро истеъмоли мекунад; ҷӯби дарахтони гуногунро ҳамчун масолеҳи бинокорӣ ва сӯзишворӣ, барои сохтани асбобҳои мусиқӣ, рӯзгор ба кор мебарад; ҳайвоноти ваҳширо бо мақсади гирифтани гӯшт, мӯина, пӯст ва ғайра шикор мекунад; аз зери Замин маъдан ва сӯзишворӣ мегирад; обҳои гарм ва маъданиро барои муолиҷа ва ҳамчун нӯшокӣ истифода мебарад; аз гармии Офтоб истифода бурда, дар заминҳои ҳосилхез зироат ва дарахтони мева парвариш мекунад; қувваи обро барои истеҳсоли барқ истифода мебарад. Ҳамин тавр, ҳамаи он чизҳоеро, ки инсон бевосита ва бавосита аз табиат мегирад, *сарвати табиӣ* меноманд.

Аммо сарватҳои табиӣ вобаста ба шароити табиӣ дар сатҳи Замин нобаробар паҳн гардидаанд. Аз ин ҷост, ки географияи табиӣ муосир баробари тасвири табиати сатҳи Замин, инчунин сабабҳои гуногунии шароит ва сарватҳои табииро дар қисматҳои алоҳидаи Замин шарҳ дода, роҳи усулҳои истифодаи оқилонаи онҳоро муайян мекунад. Он роҳҳои нигоҳ доштани ҳосилхезии замин, барқарор кардани заминҳои шӯрзада, ботлоқ, санглоҳ, ба фарсоиш ва бодлесӣ дучоршуда, барқарор кардани ҷангалзорҳо, афзун кардани миқдори намудҳои наботот ва ҳайвоноти ба нобудшавӣ дучоршуда, хушконидаи ботлоқҳо, обёрӣ кардани заминҳои биёбону нимбиёбон, сарфа кардани об ва ғайраро нишон медиҳад; зимни мушоҳида ва тадқиқотҳои илмӣ натиҷаи даҳолати номатлуби инсонро ба табиат пешгӯӣ мекунад.

Географияи табиӣ низ аз ду қисм иборат аст: географияи табиӣ умумӣ ва ноҳиявӣ (мамлакатшиносӣ). Шумо дар синфи 6-ум географияи табиӣ умумиро меомӯсед. Он қонуниятҳо ва хусусиятҳои табақҳои Заминро меомӯзад.

Шумо бояд аввал дар бораи таърихи инкишофи донишҳои географӣ дар бораи Замин, нақша ва харита дониш гиред ва малака ҳосил кунед. Бинобар ин, ин бобҳоро пеш аз боби «Қабатҳои Замин» мутолиа мекунед. Ин имконият медиҳад, ки дар бораи давраҳои инкишофи донишҳои географӣ дар бораи Замин маълумот ва тасаввурот пайдо кунед. Дониш ва малакае, ки ҳангоми омӯхтани боби «Нақша ва харита» азбар карда мешавад, на фақат барои омӯзиши географияи табиӣ, инчунин дар омӯзиши амиқи географияи Тоҷикистон, географияи иқтисодӣ ва иҷтимоии ҷаҳон ҳаматарафа мадад мерасонад. Ин барои ҳосил кардани донишҳои нави географӣ низ ҳидоят менамояд, чунки нақша, харита ва глобус дар таълими география ду вазифа доранд: воситаҳои аёни ва манбаи дониш. Ҳангоми мутолиаи бобҳои дигар дар бораи гуногунии организмҳо, алоқамандии онҳо, дар сатҳи Замин нобаробар паҳн гардидани онҳо, таъсири инсон ба табиат, шумораи аҳоли, наҷодҳо, маҳалҳои аҳолинишин, халқҳо, мамлакатҳо ва тасвири онҳо дар харита маълумоти кофӣ мегиред. Ин маълумот дар омӯзиши курсҳои дигари география, ки дар боло номбар кардем, ҳамчун дониши заминавӣ хидмат мекунад. Доираи фаҳмиши Шумо васеъ ва амиқ мегардад. Малакае, ки аз мутолиаи географияи табиӣ ҳосил мекунед, дар ҷараёни омӯзиши маҳалли худ мушаххас ва мустаҳкам карда мешавад. Азҳуд намудани он донишҳо ба шумо имконият медиҳад, ки на фақат зоҳиршавии қонуниятҳои табииро дар маҳалли худ фаҳмед, балки ҳамчунин даҳолати номатлуби инсонро ба табиати атроф дарк карда, барои муҳофизати он чораҳо андешед.

БОБИ I. ТАСАВВУРОТ ВА ДОНИШҲОИ ГЕОГРАФӢ ДАР БОРАИ ЗАМИН

§1. ТАСАВВУРОТИ ОДАМОНИ ЗАМОНИ ҚАДИМ ДАР БОРАИ ЗАМИН

Ҳаёт ва фаъолияти инсони давраи ибтидоӣ бо табиати атроф зич алоқаманд буд.

Ӯ ҳамчун маводди хӯроқӣ меваи рустаниҳоро чамъ намуда, моҳӣ ва ҳайвоноти ваҳширо шикор мекард.

Барои гум накардани мавзеъҳои аз неъмат бой ва шикор дар танаи дарахтон ва сангҳои сари роҳ нишона ва

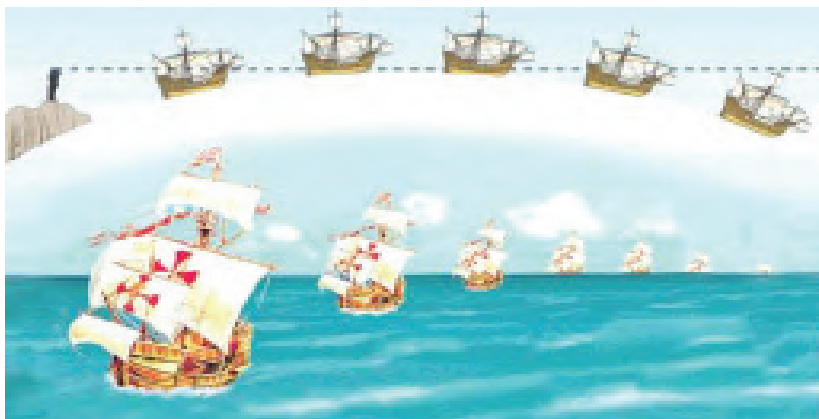
аломатҳо мекашид. Дониши географии одамон дар

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

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



1. Тасаввуроти одамони қадим дар бораи шакли Замин



2. Аввалин далелҳои курашаклии Замин

думи Бобулистони қадим чунин меҳисобиданд, ки Замин шакли кӯхро дошта, дар нишебиҳои ғарбиаш Бобулистон ҷойгир аст. Ҳиндуҳои қадим чунин меҳисобиданд, ки Замин дар болои филҳо ҷойгир буда, филҳо бошанд, дар навбати худ, дар болои сангпушт ҷойгиранд (рас. 1). Азбаски қисме аз юнониҳои қадим сокини ҷазираҳо буданд, онҳо чунин меҳисобиданд, ки Замин шакли сипари барҷаста дошта, аз ҳама тараф бо об иҳота шудааст.

Аввалин шуда олими Юнони қадим Арасту Ҳангоми ху-суфи (гирифтани) Моҳ дар рӯи он ба таври кура афтидани сояи Замин ва баробари ба кӯҳ баромадан васеъ шудани хатти уфуқро мушоҳида намуда, курашаклии Заминро исбот кард.

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

Ба андӯштани дониш дар бораи Замин олимони гузаштаи мо Абузубайди Балхӣ, Абуалӣ Сино, Абурайҳони Берунӣ низ саҳм гузоштаанд. Абуалӣ Сино курашаклии Заминро эътироф мекард. Бо 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 бодбо-

наш намоён мешавад, баъд садри киштӣ падидор (намоён) мегардад (рас. 2).

Дертар экспедитсияи баҳрнавард Ф. Магеллан дурустии ақидаи Арасту ва Синоро исбот карда буд. Аз олимони дигари асримиёнагӣ Абурайҳони Берунӣ аввалин шуда андозаи Заминро чен кард. Он аз натиҷаи ченкунии замони мо 110 км фарқ мекунаду бас.



3. Тасвири сатҳи Замин дар глобуси Бехайм

Абурайҳони Берунӣ аввалин бор дар Шарқ, эҳтимол дар ҷаҳон низ, глобусе сохт, ки қутр (диаметр)-и он беш аз 5 м буд. Ӯ барои тавсифи шакли Замин истилоҳи «кураи Замин»-ро истифода кард. Берунӣ дар Шарқи Миёна роҷеъ ба ҳаракати эҳтимолии Замин дар гирди Офтоб, яъне системаи гелиосентрии олам андеша ронда буд. Ӯ яке аз аввалин муҳаққиқони ҳодисаҳои геологӣ, маъданҳо ва сангҳои қиматбаҳо мебошад. Абузубайди Балхӣ 20 харита тартиб дода буд. Онҳоро баъдтар ҷамъбаст намуда, ҳамчун «Атласи исломӣ» ба таърифи расонданд. Дар харитаи оламе, ки ӯ офаридааст, Замин ба шакли доира тасвир ёфтааст.

Худро бисанҷед!

1. Тасаввуроти одамони қадим дар бораи Замин чӣ гуна буд?
2. Курашаклии Заминро аввалин шуда кадом олим исбот кард?
3. Андозаи Заминро кадом олими Юнони қадим ҳисоб кардааст?
4. Кадом олими Шарқ курашаклии Заминро эътироф мекард?
5. Аввалин глобусро дар Шарқ кӣ сохтааст?
6. Арасту ва Сино курашаклии Заминро дар асоси кадом далелҳо исбот карданд?

Супориш:

1. Дар бораи олимони Шарқ Абурайҳони Берунӣ, Абузубайди Балхӣ ва корҳои онҳоро ба ҷаҳони маълумот диҳед.

§ 2. КАШФИЁТИ БУЗУРГИ ГЕОГРАФӢ

То нимаи дуҷоми асри XV одамон танҳо дар бораи Аврупо, Осиё ва қисмҳои соҳилии Африқо маълумот доштанд. Онҳо дар харитаи тартибдодаи худ танҳо баъзе материк ва баҳру уқёнусҳоро нишон додаанд. Он харитаҳо ғалатҳои зиёд доштанд. Харитаи оламе, ки олими Юнони қадим Батлимус (Птолемей, асри II мелодӣ) тартиб додааст, аз қабилӣ чунин харитаҳо мебошад. Дар он харита қисми зиёди кураи Заминро хушкӣ ташкил медиҳад. Аммо мо медонем, ки 71%-и Заминро об ташкил кардааст. Ё уқёнуси Ҳиндро ҳамчун баҳри дохили хушкӣ тасвир карда, аз ғарб ба шарқ тул кашидани онро ва материки Авруосиёро аз будаи хеле зиёд нишон додааст. Аммо, сарфи назар аз ин ғалатҳо, харитаи олами Батлимусро баҳрнавардон ва сайёҳон чорда аср истифода бурданд. Дар харитаи Батлимус ва глобусе, ки дар асри XV Мартин Беҳайм сохта буд, Австралия, Антарктида, Амрикои Шимолӣ ва Амрикои Ҷанубӣ акс наёфтаанд (рас. 3). Дар харитаи ҷаҳон, ки соли 1700 нашр гардида буд, ин материкҳо низ тасвир нашуда буданд.

Аммо вучуд доштани ин қисмҳои хушкӣро олимони таҳмин мекарданд. Дар ҷануби Нимкураи ҷанубӣ мавҷуд будани хушкӣ (Австралия)-ро олимони қадим пешгӯӣ карда буданд. Дар он тарафи уқёнуси Атлантик мавҷуд будани хушкӣ калон (Амрикои Шимолӣ ва Ҷанубӣ)-ро Абурайхони Берунӣ дар ибтидои асри XI таҳмин кардааст.

Кӯшишҳои ёфтани сарзаминҳои номаълум, роҳҳои нави баҳрӣ ба мамлакатҳои Шарқ, инкишофи илм, баҳрнавардӣ ва савдо ба кашфиёти бузурги географӣ асос гузоштанд. Аввалин экспедитсияҳоро испаниҳо ва португалиҳо ташкил кардаанд.

Сайёҳони қабл аз Колумб. Дар кашфиёти баҳрии асрҳои 8–9 норманнҳо (викингҳо) нақши калон бозиданд. Онҳо дар қаламрави ҳозираи Норвегия, Шведсия ва Дания ҳаёт ба сар мебарданд. Касби асосии онҳо чорводорӣ ва моҳидорӣ буд. Дар Руси қадим онҳоро варяг мегуфтанд.

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

Норманнҳо Исландия ва Гренландияро ба мустамликаҳои худ таъдил доданд; ба баҳри Балтика баромада бо дарёҳои киштигард ба Аврупои Шарқӣ дохил шуданд; бо дарёи Днепр ба баҳри Сиёҳ, бо Волга ба баҳри Каспий ворид гардиданд. Онҳо ҳар чӯ-ҳар чӯ истеҳкомҳои баҳрӣ ва марказҳои савдо месохтанд. Дар Руси қадим ба князигарии Новгород, Смоленск ва Киев асос гузоштанд.

Соли 1000 норманнҳо уқёнуи Атлантикро гузашта, ба соҳили ҷазираи Ньюфаундленди Амрикои Шимолӣ баромаданд. Дар он ҷо ангури ёбӣ бисёр месабзид, бинобар ин он ҷоро Винланд («мамлакати ангур») ном гузоштанд. Норманнҳо ба Винланд якҷанд ғов оварданд. То он вақт дар Амрикои Шимолӣ ҳайвонҳои хонагӣ мавҷуд набуд. Халқе, ки дар Винланд зиндагӣ мекард, скрелинг ном дошт ва аз ғовҳои овардаи норманнҳо ниҳоят метарсид. Муносибати дӯстонаи норманнҳо бо халқи маҳаллӣ бисёр давом накард. Онҳо ба муқобили норманнҳо ҷангида, эшонро аз Винланд ронданд. Кӯшиши дар резишгоҳи дарёи Лаврентийи Муқаддас маскун шудани норманнҳо амалӣ нагардид.

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

Ҳамин тавр, маълум мешавад, ки пеш аз Колумб дар Амрико норманнҳо ва арабҳо қадам гузоштаанд. Аммо ин қадри кашфиёти ӯро паст накардааст.

Худро бисанҷед!

1. Харитаҳои аввалин чӣ камбудӣ доштанд? Барои тартибдиҳандагони онҳо кадом материкҳо маълум буданд?

2. Норманнҳо дар қучо зиндагӣ мекарданд ва машғулиятҳои чӣ буд?

3. Аз мамлакатҳои Аврупо онҳо бештар чиро харид мекарданд ва сабаб чӣ буд?

4. Норманнҳо кадом минтақахоро мустамлика карда буданд?

5. Норманнҳо дар қаламрави Руси қадим ба кадом князигарӣҳо асос гузоштаанд?

6. Норманнҳо дар кадом сол ба соҳилҳои Амрикои Шимолӣ расида буданд?

Ба фикри шумо

1. Барои чӣ норманнҳо дар Амрикои Шимолӣ маскун шуда натавонистанд?

2. Ба фикри шумо, сайёҳони араб ба қазираи кадом қисми Амрико фурумада буданд?

Супориш:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед.

1.1. Дар кашфиёти баҳрии асрҳои VIII–IX кадом халқҳо нақши намоён бозида буданд?

а) норманнҳо; б) русҳо; в) полшагиҳо; г) амрикоӣҳо.

1.2. Норманнҳо соли 1000 ба соҳилҳои кадом қазира фуруд омада буданд, ки баъдтар номи Винландро гирифта буд?

а) Камчатка; б) Флорида; в) Пиреней; г) Ньюфаундленд.

1.3. Кадом харитасозии араб дар бораи саёҳати арабҳо ба соҳилҳои Амрико маълумот додааст?

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

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

3. Мулкҳои дар матн овардашударо аз харита ёбед.

§3. КАШФИ АМРИКО ВА РОҲИ БАҲРӢ БА ҲИНДУСТОН

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

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

28-уми октябри с. 1492 Колумб ба соҳили Куба расида, ҳаёл кард, ки ин мулки Сипанчо (Чопон) аст. Баъд аз ин ҷо ба Гаити (Ҳаити) рафт. Ӯ 16-уми январи с. 1493 роҳи Испанияро пеш гирифта аввали моҳи март ба он ҷо расид.

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

Баҳори с. 1502, бо мақсади расидан ба соҳили шарқии Осиё, Колумб ба сафари чорум баромад. Охири июни с. 1503 ба Гондурас расид.

Ӯ қад-қад соҳил ба самти ҷануб ҳаракат карда, ба халиҷи Дарен ворид гардида, дар ягон ҷо ба ғарб роҳи

гузашт наёфта, ба Испания баргашт. Колумб с. 1506 аз дунё даргузашт.

Гарчанде ки ин саёхатҳо Колумбро ба мақсад нарасонида бошанд ҳам, аммо ба кашфиёти бузурги географӣ (асрҳои XV–XVII) асос гузоштанд.

Экспедитсияи Христофор Колумб тахмини Абурайҳони Беруниро дар бораи дар он тарафи уқёнуси Атлантик вучуд доштани хушкии азим тасдиқ кард. Аммо Колумб аз он ки қитъаи тамоман навро кашф кардааст, хабар надошт. Дар ин қитъаро Амрико номиданд.

Баъди панҷ соли экспедитсияи якуми Колумб, барои ёфтани роҳи баҳрӣ ба Ҳиндустон, ҳукумати Португалия экспедитсия ташкил кард. Сарвари онро ба Васко да Гама супурданд. Соли 1497 Васко да Гама бо чор кишти аз Португалия баромада, ба самти ҷануб ҳаракат кард. Ӯ соҳилҳои ғарбии Африқоро давр зада, аз уқёнуси Атлантик ба уқёнуси Ҳинд гузашт ва с. 1498 ба бандари баҳрии Ҳиндустон – шаҳри Колката ворид шуд. Дар ин ҷо Васко да Гама доруворӣ харид кард. Омадани Васко да Гама сабаби норозигии аҳолии маҳаллӣ гардид. Бинобар ин ӯ маҷбур шуд, ки зуд пас гардад. Аввалҳои феввали с. 1499 ӯ ба нимҷазираи Сомалӣ омад. Баъд аз он ҷо ба димоғи Умед рафта, онро давр зада, моҳи августи с. 1499 ба Лиссабон - пойтахти Португалия баргашт.

Ин роҳ то сохта шудани канали Суэс (с. 1869) ягона роҳе буд, ки Аврупо ро мамлакатҳои ҳавзаи уқёнуси Ҳинд ва Чин пайваст мекард. Португалия тавассути ҳамин роҳ савдои ҷанубу шарқии Осиёро 90 сол зерин назорат дошт.

Ҳамин тавр, роҳи баҳрӣ ба Ҳиндустон кашф гардид, ки дар таърихи савдои ҷаҳонӣ воқеаи ниҳоят муҳим буд. Аммо ҳаминро қайд кардан зарур аст, ки сайёҳи тоҷик Абдураззоқи Самарқандӣ аз Васко да Гама 56 сол пештар ба Ҳиндустон аз тарафи ғарб ба воситаи халиҷи Хурмуз рафта буд.

Мартин Бехайм (1459 – 1507) - ҷуғрофидони олмонӣ (не-

мис) с. 1492 глобуси нахустинро сохт, ки тасаввуроти географиро дар бораи сатҳи Замин дар арафаи кашфи Олами Нав (қитъаи Амрико) акс намудааст.

Худро бисанҷед!

- 1. Мақсади экспедитсияҳои Христофор Колумб чӣ буд?**
- 2. Экспедитсияи аввалини Христофор Колумб кай сар шуда буд?**
- 3. Экспедитсияҳои Христофор Колумб чӣ аҳамият доштанд?**
- 4. Кадом сайёҳи аврупоӣ аввалин шуда роҳи баҳриро ба Ҳиндустон кашф кардааст?**

Супориш:

1. Номҳои географии дар матн овардашударо аз харита ёбед.
2. Ҷавобҳои дурустро ёбед:
 - 2.1. Колумб ба Амрико чанд экспедитсия ташкил карда буд?
а) 2; б) 3; в) 4; г) 5.
 - 2.2. Экспедитсияҳои Колумб тахмини кадом олими форсизабонро оид ба мавҷудияти хушкӣ азиме дар он тарафи уқёнуси Атлантик тасдиқ кард?
а) Носири Хусрав; б) Абуалӣ Сино; в) Абурайҳони Берунӣ; г) Абдураззоқи Самарқандӣ.
 - 2.3. Кадом сайёҳи тоҷик пеш аз Васко да Гама ба воситаи роҳи баҳрӣ ба Ҳиндустон сафар карда буд?
а) Носири Хусрав; б) Абуалӣ Сино; в) Абурайҳони Берунӣ; г) Абдураззоқи Самарқандӣ.
 - 2.4. Соли 1492 глобуси нахустинро кӣ сохта буд, ки дар он сатҳи Замин дар арафаи кашфи Олами Нав акс ёфта буд.
а) Христофор Колумб; б) Мартин Беҳайм; в) Ломоносов; г) Гумболдт.

§4. АВВАЛИН САЁҲАТИ ГИРДИ ОЛАМ ВА КАШФИ МАТЕРИКҲОИ АВСТРАЛИЯ ВА АНТАРКТИДА

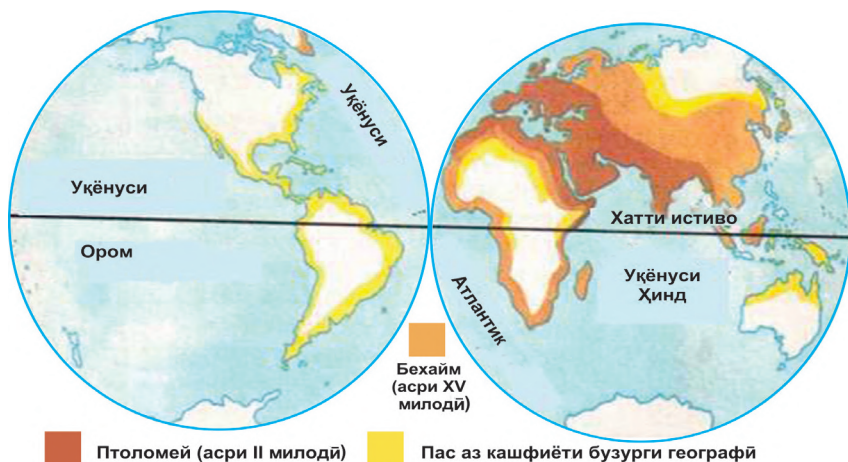
Баъди кашфи қитъаи Амрико маълум шуд, ки он аз шимол ба ҷануб тул кашидааст ва монетаест дар байни Аврупо ва Осиё. Баъд саволе ба миён омад, ки оё ин хушкӣро давр зада, ба ғарб шино кардан мумкин аст ё не? Ин муамморо Фернан Магеллан ҳал кард. Ў с. 1519 аз Испания бо панҷ киштӣ ба нахустин сафари гирди олам баромад. Киштиҳои ӯ уқёнуси Атлантикро гузашта, ба

воситаи гулугоҳ Амрикои Чанубиро давр зада, ба уқёуси Ором ворид гардиданд. Ҳоло ин гулугоҳ номи Магелланро дорад. Магелланро с. 1521 дар яке аз қазираҳои Филиппин ба қатл расониданд. Соли 1522 аз панҷ киштии он экспедитсия фақат як киштӣ ба Испания баргашт.

Ин экспедитсия курашакии Заминро тасдиқ кард. Бузургии сатҳи Замин, ягонагии Уқёуси ҷаҳонӣ ва аз об иборат будани қисми зиёди сатҳи Замин маълум гардид.

Кашфи материкҳои Австралия ва Антарктида. Дар харитаҳои олами асрҳои миёна дар ҷануби уқёуси Ҳинд хушкӣҳо бо номи Замини Ҷанубӣ акс ёфта буд. Соли 1606 ба қисмҳои шимолии Австралия сайёҳи ҳоландӣ Виллем Янсзон қадам гузошта, дертар ҳолландиҳо барои муайян кардани он экспедитсия ташкил карданд. Онро сайёҳ ва баҳрнаварди машҳур Абел Тасман сарварӣ мекард. Соли 1642 ӯ соҳилҳои шимолӣ ва шимоли ғарбии Австралияро тадқиқ намуда, дар самти ҷанубии он қазираеро кашф кард, ки онро баъдтар Тасмания ном гузоштанд. Экспедитсияи Тасман муайян кард, ки Австралия материкӣ алоҳида буда, он қадар калон нест.

Материкӣ Антарктидаро русҳо кашф карданд. Соли 1819 ду киштӣ бо сарвариини Ф. Ф. Беллинсгаузен ва М.П. Лазарев



4. Мавзёҳое, ки дар вақтҳои гуногун ба аврупоиҳо маълум буданд

аз Петербург баромада, ба тарафи доираи Қутби ҷанубӣ шино карданд. Онҳо 16-уми январи с. 1820 ба соҳилҳои Антарктида расиданд. Ин рӯзро олимони санаи кашфи Антарктида мешуморанд. Ҳамин тавр, тавассути саёҳатҳои бузурги географӣ материкҳо ва ҷазираҳои нав кашф карда шуданд. Дониши одамон дар бораи Замин афзун гардид.



5. *Сурати Замин аз Кайҳон*

Тадқиқотҳои муосири географӣ. Қисмҳои калони рӯи Замин – материкҳо ва уқёнусҳо, тадқиқ карда шудаанд. Вале табиати дохили материкҳо, уқёнусҳо, кутбҳои шимолӣ ва ҷанубӣ ҳоло пурра омӯхта нашудаанд. Бинобар ин олимони дар замони мо ҳам тадқиқотро дар ин самт идома медиҳанд. Аз ҷумла, барои омӯختани табиати қисмҳои алоҳидаи материкҳову уқёнусҳо экспедитсияҳо ва марказу нуқтаҳои мушоҳидакунии доимӣ ташкил кардаанд. Натиҷаи тадқиқотҳои географиро дар харита, аз ҷумла харитаҳои электронӣ акс намуда, барои инкишофи саноат, кишоварзӣ ва нақлиёт истифода мебаранд. Масалан, дар Туркманистон барои ба иқлими биёбон мутобиқ гардонидани дарахтони мевадиханда ва ғайра таҷриба гузаронида мешавад. Натиҷаи онро мамлакатҳои, ки дар минтақаи биёбон ва баландкӯҳ ҷойгир шудаанд, истифода хоҳанд бурд.

Қатъи назар аз ин ҳоло ҳам дар табиати сатҳи Замин ва зери уқёнус асрори зиёде ниҳон аст. Як қисми онҳо ба ҷангалзорҳои тропикӣ вобаста мебошад. Дар ин ҷангалзорҳо ҳоло ҳам қабिलाҳои одамон ва намудҳои набототу ҳайвоноте вучуд доранд, ки пурра омӯхта нашудаанд. Дар рӯи Замин ва зери уқёнус миқдори зиёди ғорҳо мавҷуданд, ки ба онҳо пойи одам нарасидааст. Барои тадқиқ кардани қаъри

укёнус дар асри XX асбобу дастгоҳҳои махсус ихтироъ карда шуд. Ба воситаи онҳо на фақат объект ва ҳодисаҳои зери укёнусро меомӯзанд, онҳоро инчунин барои гузаронидани кубурҳои нафт ва газистехсолкунии зеробӣ истифода мебаранд.

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

Худро бисанҷед!

1. Экспедисияи Магеллан кай ва бо кадом мақсад ташкил шуда буд?
2. Он чӣ натиҷа дод?
3. Материкҳои Австралия ва Антарктидаро кӣ кашф кардааст?
4. Омӯзиши Коинот аз чӣ ибтидо ёфт?
5. Омӯзиши Коинот ба омӯзиши Замин чӣ вобастагӣ дорад?

Ба фикри шумо

1. Бе харитаҳои қадим харитаҳои муосирро тартиб додан мумкин буд ё не?
2. Тадқиқотҳои географӣ чӣ аҳаммият доранд?

Супориш

Ҷавобҳои дурустро ёбед:

1. Материки Австралияро кӣ кашф кардааст?
а) Тасман; б) Кук; в) Пржевальский; г) Янзон.
2. Экспедисияи сайёҳони рус Ф. Ф. Беллинсгаузен ва М. П. Лазарев 16-уми январи с. 1820 кадом материкро кашф карда буд?
а) Австралия; б) Антарктида; в) Амрикои Шимолӣ; г) Амрикои Ҷанубӣ.

БОБИ II. НАҚША ВА ХАРИТА

§ 5. НАҚША ВА ХАРИТА

1. Аҳаммияти нақша ва харита. Мавзуи баҳси география Замин ва қисмҳои алоҳидаи он: материкҳо, уқёнусҳо, мамлакатҳо буда, омӯзиши онҳо бе нақшаву харита ғайриимкон мебошад. География на фақат ҷисмҳо ва ҳодисаҳои маҳалли ба мо наздик, балки ҳодисаву ҷисмҳои табиати тамоми сатҳи Заминро низ меомӯзад ва тадқиқ мекунад, ки аз назари мо ниҳоят дуранд. Аз ин сабаб ҳангоми омӯختани онҳо мо аз харитаву нақшаҳо бисёр истифода мекунем. Мо ба воситаи онҳо дар кадом қисми сатҳи Замин ба вучуд омадани ҳодисаҳо (оташфишонии вулқонҳо, заминчунбӣ, тӯфон, мадду ҷазр, боришот ва ғайра), ҷойгиршавӣ ва хусусияти объектҳо (кӯҳҳо, ҳамвориҳо, дарёҳо, баҳрҳо, наботот, ҳайвонот ва ғайра)-ро меомӯзем. Ҳамчун манбаи дониш аз онҳо маълумоти зиёде мегирем, ки дар матни китоби дарсӣ мавҷуд нест. Бинобар ин, пеш аз он ки мо харитаҳоро дар ҷараёни дарс, иҷрои вазифаи ҳонагӣ истифода барем, бояд донем, ки онҳо чӣ гуна харитаанд ва сатҳи Замин дар онҳо чӣ тавр акс ёфтааст.

2. Тасвири маҳал дар нақша ва намуди он. Ба нақша гирифтани маҳал аз давраҳои қадим ба одамон маълум буд. Он аз манзараи маҳалле, ки мо бевосита ва дар сурату аксҳо мебинем, ба кулӣ фарқ мекунад. Дар он ҷизҳои наздик калон ва ҷизҳои, ки дар масофаи дур воқеъ гардидаанд, хурд акс меёбанд. Аз 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 ҳавопаймо ва радиҳои маснуи Замин аксбардорӣ шудаанд, ин тавр нест. Дар онҳо, чӣ тавре ки мегӯянд, маҳал «аз баландии парвози паранда», яъне аз боло аксбардорӣ шудааст. Ин ба мо имконият медиҳад, ки на фақат гуногунии табиати



6. Сурати маҳал аз ҳавопаймо ва нақшаи он

маҳалро пурра тасвир намоем, балки хусусият, андоза ва ҷойгиршавии объектҳои табиатро низ аниқ муайян кунем (рас. 6).

Дар ин гуна суратҳо объектҳое, ки дар маҳал мавҷуданд (замини кишт, боғҳо, деҳаҳо, дарё ва кӯлҳо...), чӣ тавре ки дида мешаванд, ҳамон тавр акс меёбанд. Аммо дар нақшаи маҳал ҳамаи объектҳои маҳал ба воситаи аломатҳои шартӣ тасвир карда мешаванд. Дар суратҳои аз ҷарҳбол ва ҳавопаймо гирифташуда на ҳама объектҳои маҳал пурра ва равшан акс меёбанд. Дар нақша бошад, ҳамаи объектҳои маҳал бе ягон ноқисӣ тасвир карда мешаванд. Инро ҳангоми муқоисаи нақшаи маҳал ва сурати он ба осонӣ фаҳмидан мумкин аст.

Тамоми ҷиҳатҳои хоси **нақшаи маҳал**ро ба ҳисоб гирифта, онро чунин таъриф медиҳанд: **бо истифодаи аломатҳои шартӣ ба шакли хурд тасвир ёфтани қисми сатҳи Замин дар ҳамворӣ** (масалан, дар рӯи қоғаз)-ро **нақшаи маҳал** мегӯянд. Нақша аҳамияти амалӣ дорад. Пеш аз он ки дар ин ё он мавзео роҳ, наҳри сунъӣ, обанбор, иншооти барқӣ, корхона ва ғайра сохта шавад, мавҷуд будани нақшаи маҳал зарур аст. Бе чунин нақша сохтани

ҳама гуна иншоот натиҷаи дилхоҳ намедихад, чунки бе дониستاني хусусияти чинсҳои кӯҳӣ, таркиб ва хобиши қабатҳо, содагӣ ва мураккабии релйеф ва ғайра сохтани иншооти калон оқибатҳои нохуш дорад.

Худро бисанҷед!

1. Нақшаи маҳал чист? Он барои чӣ лозим аст?

2. Нақшаи маҳал аз расм ва сурати маҳал чӣ фарқ дорад?

Ба фикри шумо

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

Супориш

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

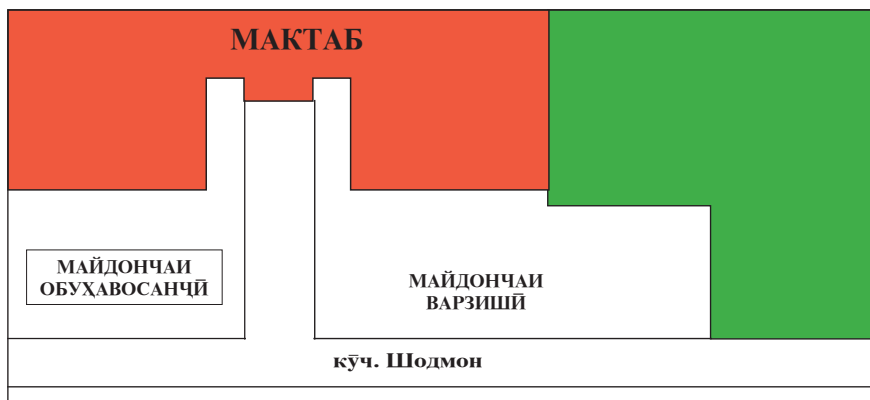
2. Ҷумларо пурра кунед.

Бо истифодаи аломатҳои шартӣ _____-ро нақшаи маҳал мегӯянд.

3. Аз рӯйи нақшаи атлас таҳлил намоед, ки объектҳои дар маҳал ҷойгирифта дар нақша бо кадом аломатҳо, чӣ гуна ишора шудаанд?

§ 6. АЛОМАТҲОИ ШАРТӢ

Тавре ки аз таърифи нақша маълум аст, он шакли хурд тасвиршудаи ин ё он қисми сатҳи Замин мебошад. Бинобар ин ҳамаи он объектҳоеро, ки дар маҳал мавҷуданд, дар нақша бе аломати шартӣ ҷойгир кардан ниҳоят душвор аст. Аз ин сабаб, барои дар нақша ҷойгир кардани ҳар як объекти маҳал илми топография аломатҳои шартии мувофиқ муайян кардааст. Аксари онҳо бо ранг, шакл, намуди зоҳирӣ, мавқеъ ва тарзи ҷойгиршавӣ ба объектҳои маҳал, ки дар маҳал ҷойгир шудаанд, шабоҳат доранд. Масалан, кӯлу дарёро бо ранги кабуд, регзорро бо ранги чигарӣ, ҷангалзорро бо ранги сабз, марғзорро бо хатчаҳои ҷуфти решамонанд, дарахтони мевадихандаро бо доирачаҳои хурди рост сафкашида, замини киштро бо ранги сафед ишора мекунанд (ҷангалзор, марғзор, регзор, ботлоқ,



Микёси 1:1000

Дар як сантиметр – 10 метр



Микёси ададӣ

Микёси номӣ

Микёси хаттӣ

7. Нақшаи саҳни мактаб

замини кишт дар заминаи рангҳои ишорашуда бо нуқтагузорӣ ва дигар аломатҳо ҷудо карда мешаванд).

Он объектҳое, ки дар маҳал ба масофаи зиёд тул кашидаанд (хиёбонҳо, роҳҳо) ва ё ҷорӣ мешаванд (дарёчаҳо, ҷӯйҳо, нахрҳои сунъӣ) дар нақша бо хатча ишора мешаванд. Дарозии он хатчаҳоро чен карда, бо назардошти микёс дарозии ҳақиқи он объектҳоро муайян кардан мумкин аст. Дар нақшаҳои калонмикёс маҳалҳои аҳолинишин муфассалтар тасвир карда мешаванд. Аз рӯйи чунин нақшаҳо муайян кардан мумкин аст, ки дар кадом қисмати маҳал боғу гулгаштҳо, муассисаҳои фарҳангӣ, беморхонаҳо, фабрикаву заводҳо ва ғайра ҷойгир шудаанд. Ҳамин тавр, дар нақшаи маҳал бо аломатҳои шартӣ ифода намудани объектҳо ба мо имконият медиҳад, ки нақшаро ба осонӣ хонда, онро истифода барем (рас. 7).

Харита аз нақша на фақат бо бузургии масоҳате, ки онро акс мекунад, инчунин бо аломатҳои шартӣ, ки дар он истифода мешаванд, фарқ дорад. Дар он барои инъикос намудани объектҳо ва ҳодисаҳои географӣ аломатҳои шартӣ хос қабул шудааст. Шарҳ ва маънидоди онҳо дар зер ҳарита дода мешавад.

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

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

Худро бисанҷед!

1. Барои он ки нақшаи маҳал ба осонӣ хонда шавад, аломатҳои шартиро чӣ тавр интихоб ва ишора мекунанд?

2. Дар нақша дарозии кӯча, роҳ, дарёча ва наҳри сунъиро ба виситаи чӣ муайян кардан мумкин аст?

3. Омӯзиши нақша ва харита дар таълими география чӣ аҳамият дорад?

Ба фикри шумо

1. Омӯзиш ва тадқиқоти географиро бе истифодаи харита ва нақша анҷом додан мумкин аст ё не?

2. Аломатҳои шартӣ дар харита чӣ вазифаро иҷро мекунанд?

Супориш

1. Бо истифодаи атлас аломатҳои шартиро омӯzed.

2. Ҷавобҳои дурустро ёbed.

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

а) сабз; б) кабуд; в) ҷигарӣ; г) зард.

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

а) сиёҳ; б) кабуд; в) ҷигарӣ; г) зард.

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

а) сабз; б) кабуд; в) ҷигарӣ; г) зард.

3. Нақшаи саҳни мактаби худро созед.

4. Нақл кунед, ки Ҳангоми аз Ҳонаатон ба мактаб рафтан кадом объектҳоро мебинед. Онҳоро бо аломатҳои шартӣ ифода кунед.

§7. МИҚЁС ВА НАМУДҲОИ ОН

Барои хурд карда ба нақша гирифтани қитъаи сатҳи Замин (маҳал) аз миқёс истифода мебаранд. Дарозии аслии масофаи маҳалро мувофиқи миқёси интихобкарда ба сантиметр ва миллиметр гардонида, нақшаи маҳалро тартиб медиҳанд.

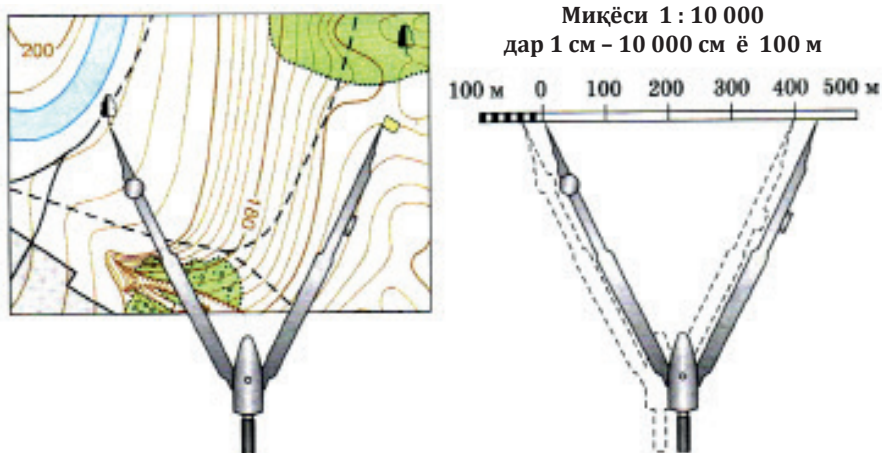
Миқёс гуногун мешавад: *ададӣ, хаттӣ ва номӣ*.

1. Миқёси ададӣ. Пеш аз он ки бо миқёси ададӣ шинос шавем, бояд донист, ки худи миқёс чист? **Миқёс ченаки шартiest, ки дар нақша ва харита нисбат ба маҳал чанд маротиба хурд тасвир шудани масофаи аслиро ифода мекунад.** Агар мухтасар гӯем, миқёс нисбати масофаи нуқтаҳои маҳал дар нақша бар масофаи аслии онҳоро нишон медиҳад.

Миқёс дар ҳама қисмҳои нақша як хел аст. Он ба мо то чӣ андоза дар нақша хурд шудани масофаро аниқ нишон медиҳад. Барои мисол нақшаи бо миқёси 1:1000 тартибдоardo (рас. 7) таҳлил мекунем.

Дар он худуди маҳал (тамоми масоҳати маҳал) нисбат ба аслаш 1000 маротиба хурд тасвир шудааст. Дар поёни нақша таносуби 1: 1000 навишта шудааст, ки онро *миқёси ададӣ* меноманд, чунки вай фақат бо адад ифода шудааст. Он дар нақша нисбат ба асл чанд маротиба хурд шудани масофаро ифода мекунад. Дарачаи хурд кардани масофаро аз рақами маҳраҷи касри миқёси ададӣ фаҳмидан мумкин аст. Агар рақам дар маҳраҷи каср ҳар қадар калон бошад, масофа дар нақша ҳамон қадар хурд, агар рақам хурд бошад, масофа калон нишон дода шудааст.

2. Миқёси хаттӣ. Дар нақша миқёси хаттӣ бо хатҳои рост ифода карда мешавад. Онро ба қисматҳои баробар тақсим намуда, дар ҳар як ҳиссаи тақсимшуда масофаи асли, яъне ба маҳал баробар менависанд. Аз ин сабаб ин миқёсро *миқёси хаттӣ* меноманд. Кашидан ва тартиб додани он душвор нест. Барои ин аввал дар охири қисми чапи нақша хатҳои ростии мувоҷи кашида, ба миқдори



8. Ҳолати паргор ҳангоми чен кардани масофа дар нақша

1 см чудо карда, аз тарафи рости он 0 мегузорем. Баъд аз он ин 1 см-ро ба 10 ҳиссаи баробар тақсим мекунем. Сипас аз 0 сар карда порчаи боқимондаи хатҳои ростро ба қисмҳо (1 см) чудо карда, дар болои ҳар як қисм масофаи аслии ба маҳал мувофиқбударо менависем (рас. 8).

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

3. Миқёси номӣ. Барои саҳеҳтару беҳтар кашидан ва чен кардани масофаи байни нуқтаҳо ва андозаи ашё дар нақша аз миқёси номӣ истифода мебаранд. Одатан онро бо калима ифода мекунанд. Дар нақшае, ки бо миқёси ададии 1:1000 тартиб дода шудааст, 1 см дар нақша ба 1000 см ё 10 м дар маҳал рост меояд. Агар онро бо миқёси номӣ ифода намоем, дар ин сурат вай чунин навишта мешавад: 1 сантиметр = 10 метр. Инро *бузургии миқёс* меноманд.

Ба воситаи он масофаи байни ду нуқтаи маҳалро муайян кардан мумкин аст. Ҳамин тавр, миқёсро, ки бо калима ифода карда мешавад, **миқёси номӣ** меноманд. Масалан, аз рӯйи нақша муайян кардан лозим аст, ки дарозии боғи назди мактаб чӣ қадар аст? Агар дарозии боғи назди мактаб дар нақша 7 см ва бузургии миқёс 10 м бошад (яъне дар 1 см - 10 метр), барои ёфтани дарозии аслии боғ 7-ро ба 10 м зарб мезанем: $7 \times 10 = 70$ м. Аз ин ҷо маълум мешавад, ки дарозии боғи мактаб 70 м будааст.

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

Ҳудро бисанҷед!

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

Ба фикри шумо

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

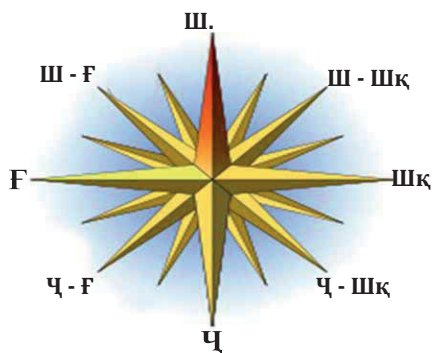
Супориш

1. Масофаи 55 метрро ба миқёси 1 см = 10 метр бо тарзи хатти рост ифода кунед.
2. Миқёси ададии 1:2000-ро ба миқёси номӣ гардонед.
3. Миқёси номии 1 см=30 метрро ба миқёси ададӣ баргардонед.
4. Дар сурати 200 маротиба, 500 ва 1000 маротиба хурд кардани маҳал дар нақша ба чанд баробар будани миқёси ададӣ ва номиро нишон диҳед.

§8. САМТЁБӢ ДАР НАҚША ВА МАҲАЛ

Он ҷоеро, ки дар он зиндагонӣ ва ё онро мушоҳида мекунем, маҳал меноманд. Маҳал вобаста ба пасту баландии сатҳи замин ҳамвор, теппадор ва кӯҳсор мешавад.

1. Уфуқ ва тарафҳои он. Агар мо ба маҳалли баланд баромада ба атроф назар андозем, чунин менамояд, ки гӯё осмон ба сатҳи Замин мерасад. Инро **уфуқ** меноманд. *Хаттеро, ки осмон зоҳиран бо як хатти муайян ба сатҳи Замин пайваست мешавад, хатти уфуқ мегӯянд.* Уфуқ чор тараф дорад, ки бо ҳарфҳои Ш (Шимол), Ҷ (Ҷануб), Шқ (Шарқ) ва Ғ (Ғарб) ифода карда мешаванд. Дар нақшабардорӣ онҳоро тарафҳои асосӣ мегӯянд. Байни тарафҳои асосиро тарафи мобайнии уфуқ меноманд. Одатан онҳоро ба таври зерин ифода менамоянд: Шимолу Шарқ (Ш - Шқ), Шимолу Ғарб (Ш - Ғ), Ҷанубу Шарқ (Ҷ - Шқ) ва Ҷанубу Ғарб (Ҷ - Ғ) (рас. 9).



9. Тарафҳои уфуқ

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

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

Барои ёфтани он, пеш аз ҳама, дар кадом тараф воқеъ будани самти шимолро бояд донист ва муайян кард. Онро ба воситаи кутбнамо, ситораи кутбӣ, шохи дарахтон, солҳалқаи кундаи дарахтон, сояи ашё муқаррар мекунем. Баъд аз он ки самти шимолро муайян кардем, аз рӯи он дигар самтҳои уфукро низ муайян кардан мумкин аст. Бо ин мақсад рост истода, ба самти шимол менигарем - дасти рости мо самти шарқ, дасти чап самти ғарб ва паси сар самти ҷанубро нишон медиҳад.

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

Муайян кардани самтҳои уфук дар ҳаёт аҳамияти зиёди амалӣ дорад. Донистани он ба ҳавонавардону баҳрнавардон барои дар ҳаво аниқ парвоз ва дар укёнусу баҳрҳо шино кардан, ба сайёҳон самти ҳаракати худро аниқ кардан имконият медиҳад.

Худро бисанҷед!

1. Чӣ гуна ҷойро маҳал мегӯянд?
2. Уфук чист? Хатти уфук чист?
3. Самтёбӣ дар маҳал чӣ маънӣ дорад?
4. Кадом тарафҳоро тарафҳои асосӣ мегӯянд?
5. Самтҳои уфукро дар маҳал чӣ тавр муайян мекунанд?

§9. АЗИМУТ ВА МУАЙЯН КАРДАНИ ОН ДАР МАҲАЛ

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

Бузургии кунҷи он дар доираи рӯи кутбнамо бо дараҷа ифода шудааст. Дар доираи кутбнамо онро аз 0 (шимол) дараҷа сар карда, ба тарафи рост, мувофиқи самти ҳаракати ақрабаки соат ҳисоб мекунанд (рас. 10). Азимути ашёе,

ки бевосита дар шимол мушоҳида карда мешавад, ба 0 баробар аст. (Акнун муайян мекунем, ки азимути ашёе, ки дар шарқ, ҷануб ва ғарб воқеъ гардидаанд, ба чанд баробар аст?)

Дар маҳал барои муайян намудани азимути воқеии ин ё он чиз якчанд амалро бояд иҷро кард. Пеш аз ҳама сепояро гузошта, ба он лавҳахоро мустаҳкам карда, баъд қутбнаморо дар

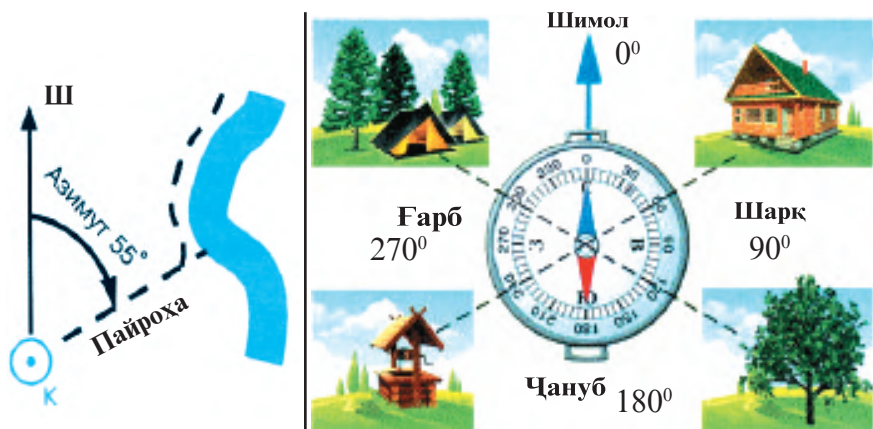
болои он гузошта, ба тарафҳои мувофиқ мегардонем. Барои ин қутбнаморо тавре мегардонем, ки нӯги кабудӣ акрабак самти шимол ва нӯги сурхи он ҷанубро нишон диҳад. Сипас аз сӯроҳии нишонгираки қутбнамо ба чизе, ки азимути онро дар маҳал муайян мекунем, нигоҳ карда, ҳалқаи қутбнаморо то он даме тоб медиҳем, ки сӯроҳии нишонгирак ба самти ашёи дар маҳал воқеъбуда мувофиқ шавад. Он чое, ки хатти аз нишонгирак ба самти чизе (дарахт ё иморат ва ғайра) равонашуда ҷадвали қутбнаморо мебурад, бузургии азимути объектро муайян мекунад.

Аз рӯйи азимут ҳаракат низ мекунанд. Барои ҳаракат кардан аввал қутбнаморо ба тарафҳои уфуқ мувофиқ мекунем, яъне қутбнаморо то нӯги кабудаш (то шимолро нишон додан) давр мезанонем. Баъд дар рӯйи қутбнамо донаи гӯгирдро мегузорем. Он бузургии азимутро нишон медиҳад.

Самтҳои уфуқ аз рӯйи нақша муайян карда мешаванд. Одатан онҳоро аз рӯйи тирчае, ки дар тарафи чапи нақша кашида шудааст, муайян мекунанд. Бо ин мақсад нақшаро ба назди худ гузошта, дар он тирчаро меёбем. Нӯги тирча бо ҳарфи «Ш» ишора шудааст, ки самти шимолро нишон медиҳад, қисми поёни он ҷануб мебошад. Тарафи рости



10. Қутбнамо



11. Азимут ва муайян кардани он

тирча самти шарқ ва тарафи чапи он самти ғарбро ифода мекунад. Инро дониста аз нуқтаҳои гуногуни нақша тамоми тарафҳои уфуқ ва самти ҷойгиршавии объектҳоро муайян кардан мумкин аст (рас. 11).

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

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

Худро бисанҷед!

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

Ба фикри шумо

1. Самти уфуқро дар маҳал рӯзона ва шабона бо чӣ муайян мекунанд?
2. Муайян кардани самтҳои уфуқ дар ҳаёт чӣ аҳамияти амалӣ дорад?

Супориш

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

2. Муайян кунед, ки ҳар пагоҳ хангоми ба мактаб рафтан аз рӯи кадом азимутҳо ҳаракат карда, тахминан чӣ қадар масофаро тай мекунад.

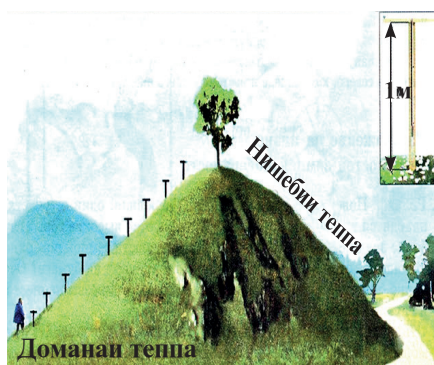
3. Муайян кунед, ки ошхона, китобхона ва толори варзишии мактаб нисбат ба даромадгоҳи бинои мактаб дар кадом азимут ва дар кадом масофа ҷойгиранд.

БОБИ Ш. НОҲАМВОРИҲОИ САТҲИ ЗАМИН §10. БАЛАНДИИ НИСБӢ ВА МУТЛАҚ

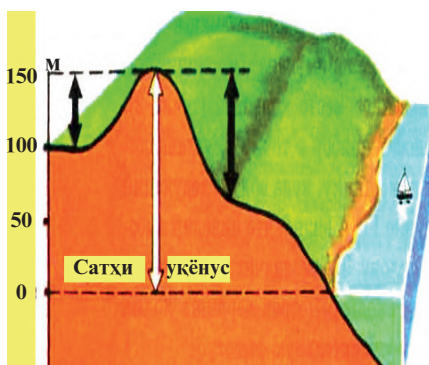
1.Баландии нисбӣ ва муайян кардани он. Агар ба харитаи табиӣ нимкураҳо назар андозем, рангҳои гуногунро мушоҳида мекунем. Он рангҳо ноҳамвориҳои сатҳи Замиро нишон медиҳанд, ки онро дар географияи табиӣ *рельеф* меноманд. Он аз пастӣ, ҳамворӣ, водӣ, теппа ва кӯҳҳо иборат мебошад. (Аз харита нишон диҳед,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

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

Масалан, лозим аст, ки дар маҳал баландии теппаро муайян кунем. Барои иҷро кардани ин амал ду хонанда иштирок мекунанд. Хонандаи якум нивелирро дар доманаи теппа гузошта, амудӣ будани онро аниқ мекунад. Баъд ба воситаи нишонгираки нивелир нуқтаи нишон мегирифтагиро муайян мекунад. (Нишонгирак бояд нисбат ба нишебии теппа уфуқӣ қарор дода шавад.) Хонандаи дигар ба он нуқтаи нишонгирифта меҳ мекунад. Сипас хонандаи якум нивелирро ба ҷойи меҳи кӯбидашуда мекуҷонад ва нуқтаи дуҷумро муайян мекунад. Ҳамин тавр, баландии теппаро аз домана то қулла ҷен мекунанд. Агар баландии нивелир 1 метр, баландии теппа 9 метр бошад, аз доманаи теппа то қуллай он хонандагон ҷойи нивелирро 8 маротиба иваз мекунанд ва баландии нисбии онро муайян менамоянд (рас. 12).



12. Чен кардани баландӣ бо ёрии
нивелир



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

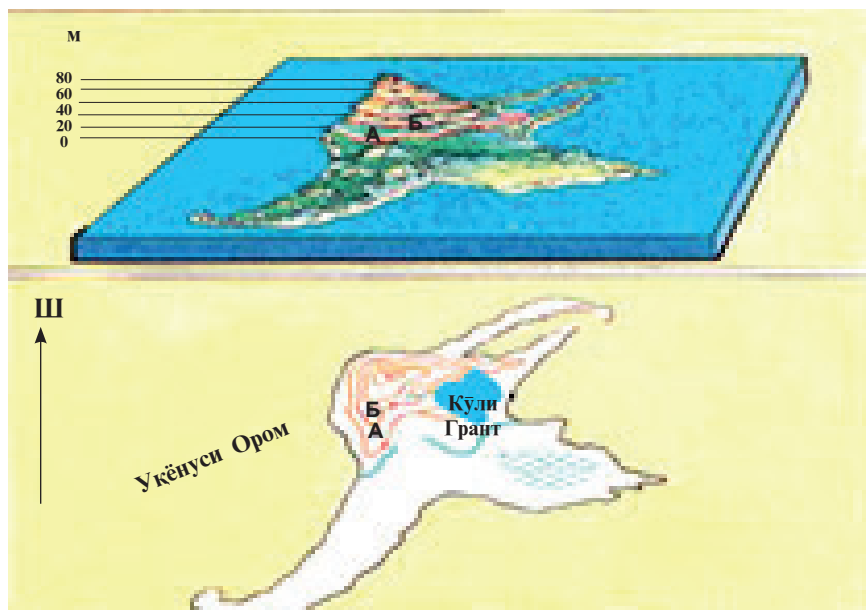
2. Баландии мутлақ ва муайян кардани он. Қисмҳои алоҳидаи сатҳи хушкӣ аз сатҳи баҳр ва укёнус дар баландиҳои гуногун воқеъ гардидаанд. Ҳар яки онҳо (ҳамворӣ, теппа, паҳнкӯҳ ва ғайра) дорои баландии нисбӣ ва мутлақ мебошанд. Агар баландии нисбиро аз рӯйи баландии як нуқтаи сатҳи хушкӣ нисбат ба нуқтаи дигари он муайян кунанд, баландии мутлақро аз сатҳи миёнаи оби баҳр ва укёнус муайян менамоянд. Бинобар ин *баландии ин ҷо он нуқтаи сатҳи Заминро нисбат ба сатҳи баҳр* (дар илми топография он ба 0 баробар аст) **баландии мутлақ** меноманд (рас. 13).

Дар ҷумҳурии мо баландии мутлақӣ 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 мутлақӣ ағбаи Анзоб аз сатҳи баҳр 3372 метр, қулаи Исмоили Сомонӣ 7495 метрро ташкил медиҳад.

3. Тасвири ноҳамвории сатҳи Замин (релиеф) бо хатҳои уфуқӣ.

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

Ҳар як хатти уфуқӣ нуктаҳои баландии мутлақашон якхеларо бо ҳам пайваст менамояд. Ҳамин тавр, *хаттеро*, ки дар харитаи географӣ баландиҳои мутлақӣ (аз сатҳи баҳр) якхеларо бо ҳам пайваст мекунад, **хатти уфуқӣ ё изогипс** (аз калимаҳои юнонии «изос»-баробар, «гипсос»- баландӣ) меноманд. Агар ноҳамвори (рельеф)-и сатҳи Замин гуногун (аз ҷиҳати баландӣ) бошад, дар нақша ва харитаи табиӣ хатҳои уфуқӣ бештар кашида мешаванд. Тарзи кашидани хатҳои уфуқӣ дар расми 14 тасвир ёфтааст. Дар он намуди зоҳирии ҷазираи Линколн ва нақшаи онро мебинем. Дар намуди зоҳирии ҷазира хатти уфуқӣ аз соҳили он кашида шудааст. Ин чунин маъно дорад, ки соҳили ҷазира ва сатҳи баҳр як хел баландии мутлақ доранд ва он бо 0 ифода шудааст. Дигар хатҳои уфуқӣ (20, 40, 60, 80...) аз якдигар дар масофаи 20 м кашида шудаанд. Ҳар яки онҳо баландии мутлақӣ нуктаи муайяни маҳалро ифода мекунад. Бинобар ин дар нақша барои фарқ кардани баландии мутлақӣ якхела дар назди ҳар як хатти уфуқӣ баландии мутлақӣ он бо адад



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

ифода карда шудааст (Аз рас. 14 он ададхоро нишон диҳед).

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

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

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

Барои бо қадам чен кардани масофа донишмандони дарозии қадами худ зарур аст. Барои ин як масофаи муайянро бо қадам якчанд маротиба пешу қафо рафта ҳисоб мекунем. Пас аз ин ҳисоби миёнаи қадамро муайян мекунем. Онро ба масофаи тайкарда тақсим мекунем ва дар натиҷа ҳисоби миёнаи дарозии қадам муайян мешавад.

Бо гузашти вақт муайян кардани масофа он қадар натиҷаи аниқ намедиҳад, зеро одам тамоми масофаро бо суръати якхела тай карда наметавонад. Ба воситаи нури лазерӣ дар расадхонаҳо масофа то сайёра ва дигар ҷисмҳои осмонӣ чен карда мешавад.

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

Худро бисанчед!

1. Баландии нисбӣ чист? Баландии мутлақ чӣ?
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. Масофа чист ва онро бо кадом асбобҳо чен мекунад?
6. Агар масофаи 100 метрро бо 160 кадам (ба ҳисоби миёна) тай кунем, бояд чӣ амал кард, ки дарозии миёнаи як кадамро муайян намоем.

Ба фикри шумо

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

Супориш

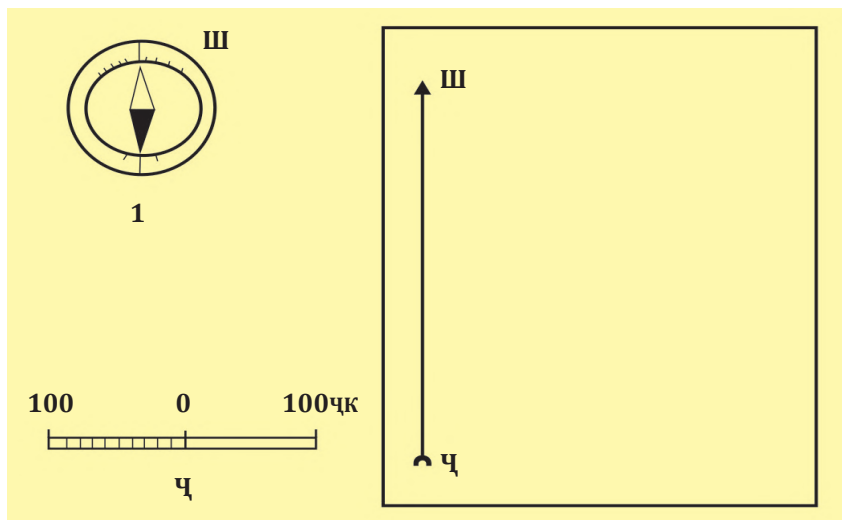
1. Муайян кунед, ки дар маҳалли зистатон кадом намудҳои рельефи мавҷуданд.
2. Аз расми 14 муайян кунед, ки хатҳои уфуқӣ (изогипсҳо) пас аз чанд метр гузаронида шудаанд?
3. Аз харитаи табиӣ баландии мутлақи қуллаҳои Чомолунгма ва Исмоили Сомониеро ёбед.
4. Агар деҳаи шумо дар баландии 1500 м аз сатҳи баҳр ҷойгир буда, тегаи қӯҳҳои атрофи деҳатон нисбатан 1000 м баландтар ҷойгир бошад, он гоҳ баландии мутлақи тегаҳои қӯҳ ба чанд метр баробар аст?

§ 11. СУРАТКАШИИ МАҲАЛ

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

2.Тайёри ба сураткашии маҳал. Барои кашидани нақшаи маҳал воситаҳои зерин заруранд: планшет, кутбнамо, транспортир, чентасма, чадвали манзура, қалам, хаткӯркунак, сепояи суфачадор, паргор ва сӯзан. Баъди тайёр кардани воситаҳо планшетро барои сураткашии маҳал омода месозем. Бо ин мақсад фанер ва ё картони андозааш 40 ба 40 ё 50 ба 50-ро гирифта, дар сатҳи он қоғази сафедро васл мекунем. Дар гӯшаи чапи он кутбнаморо чунон мегузорем, ки ақрабаки он самтҳои шимол ва ҷанубро нишон диҳад. Ба равиши самти ақрабаки кутбнамо аз тарафи чапи қоғаз хат мекашем, ки он ба мисли ақрабаки кутбнамо самти шимол (Ш) ва ҷануб (Ҷ)-ро ишора менамояд (рас. 15).

Пас аз иҷрои ин амал бо маҳалле, ки сураткашӣ мешавад, шинос шуда, миқёси сураткаширо муайян мекунем. Миқёсро чунин интихоб мекунем, ки маҳалли аксшаванда дар қоғази васлшуда пурра ҷой гирифта тавонад. Сипас планшетро ба нақшагирии назардид омода месозем. Барои ин нуқтаи ибтидоии сураткашии назардидро муайян намуда, сепояро барҷо карда, дар болои тахтачаи он планшетро гузошта, онро ба тарафҳои уфуқ мувофиқ мекунем. Яъне то

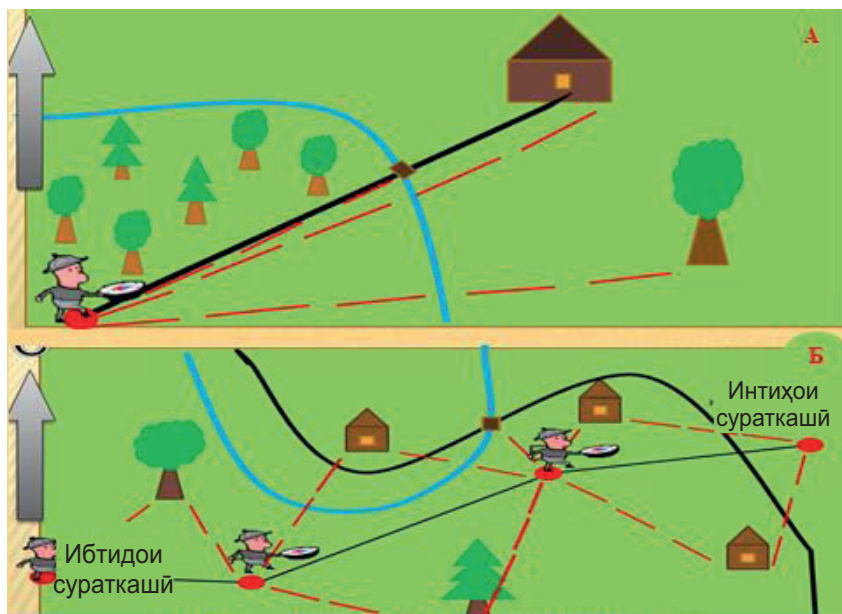


15.Планиште, ки барои сураткашии маҳал омода шудааст

он даме, ки акрабаки кутбнамо ва хатти дар тарафи чапи планшет кашидашуда як хел самти шимол (Ш) ва ҷануб (Ҷ)-ро нишон диҳад. Баъд аз ин дар рӯи қоғазӣ дар планшет мустаҳкам кардашуда нуқтаи ҷойи истро муайян карда, ба он ҷо сӯзан ҳалонда, сураткашии маҳалро ба воситаи ҷадвали манзура оғоз мекунем.

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

Ин нуқтаро **қутб** мегӯянд. Баъд сепояро, ки дар он планшет гузошта шудааст, дар нуқтаи қутб гузошта, онро ба воситаи қутбнамо ба тарафҳои уфуқ мувофиқ карда, ба сураткашии маҳал омода мешавем. Баъди ба қор омода сохтани планшет дар маркази он (қутб) сӯзан ҳалонда, ба тарафи рости он ҷадвали манзураро гузошта, ба воситаи он ба объектҳои, ки ба нақша гирифта мешаванд, бо навбат нигоҳ карда, бо қалам дар маркази қутб хат мекашем (рас. 16). Баъд аз ин масофаи байни қутб ва нуқтаҳоро бо паргор чен карда,



16. Сураткашии қутбӣ (А) ва роҳнаймаӣ (Б)

мувофиқи микёси интихобкарда масофаи ҳар як нуктаро бо микёс мегузorem. Объектҳоро ба ҷойи нуктаҳо бо аломатҳои шартии ба онҳо монанд ифода мекунем. Чунин сураткашии назардидро *сураткашии қутбӣ* меноманд.

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

Баъди ин корро ба сомон расонидан объектҳои дар атрофи нуктаи ибтидоии саёҳат воқеъбударо бо аломатҳои шартӣ тасвир мекунем. Сипас аз нуктаи ибтидоӣ ба воситаи ҷадвали манзура самти нуктаи ояндаи ҳаракатро муайян намуда, онро бо доирача ифода мекунем. Баъд ба нуктаи оянда омада, масофаи байни нуктаи ибтидо ва ояндаро бо микёси хаттӣ дар планшет қайд мекунем. 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 мекунем.

Баъди ба охир расидани сураткашӣ онро тозанавис мекунем. Навиштаҷот ва аломатҳои шартии дар планшет бо қалам навиштаро тоза карда, онҳоро бо туш менависем. Ҳангоми тозанавис кардан бояд ба он диққат дод, ки аломатҳои шартӣ мувофиқи аломатҳои топографии, ки дар атласи синфи 6-ум кашида шудаанд, тасвир ёбанд. Дар қисми поёни сурати маҳал микёси онро менависем. Сарлавҳаи суратро аз ҳошия берун, дар боло ё поёни он сабт менамоем.

Худро бисанҷед!

1. Барои сураткашии назардиди маҳал кадом асбобҳо заруранд?
2. Планшетро барои сураткашии маҳал чӣ тавр тайёр мекунам?
3. Барои чӣ сураткашии заминро сураткашии назардид меноманд?
4. Сураткашии назардидро бо кадом усулҳо ба ҷо меоранд?
5. Сураткашии кутбӣ аз сураткашии маршрутӣ чӣ фарқ дорад?
6. Пеш аз суратгирӣ кадом амалҳоро иҷро кардан лозим аст?

Ба фикри шумо

1. Сураткашии маҳал бо кадом мақсад иҷро карда мешавад?
2. Сураткашии, ки тавассути ҳавопаймо ва радифҳои маснуи Замин амалӣ мешавад, аз сураткашии назардид чӣ фарқ дорад?

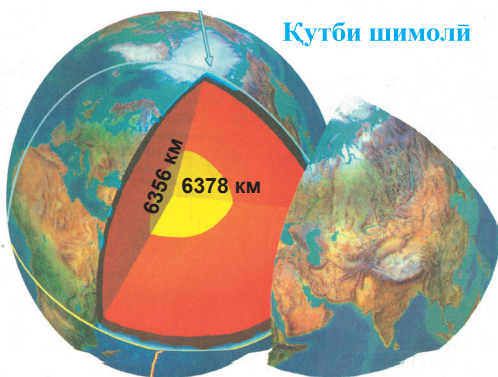
Супориш

1. Бо истифодаи усули сураткашии кутбӣ саҳни мактаб ва иморатҳои дар он ҷойдоштаро ба нақша гиред.
2. Бо истифодаи усули сураткашии роҳпаймой роҳи ҳаракати ҳамарӯзайе аз ҳамсинфонатонро ба мактаб интиҳоб карда, ба нақша дароред. Ҳангоми сураткашӣ биноҳои асосии ду тарафи самти ҳаракатро ба нақша гиред.

БОБИ IV. ГЛОБУС ВА ХАРИТА

§12. ЗАМИН: ШАКЛ ВА БУЗУРГИИ ОН

1. Замин. Замин ва дигар сайёраҳои Манзумаи (Системаи) Офтоб курашакл мебошанд. Курашаклии Заминро ҳанӯз олими маъруфи Юнони қадим Арасту исбот карда буд. Баъди исботи курашаклии Замин олимони андозаи Заминро чен карданд, ки натиҷаи он чунин аст: масоҳати сатҳи Замин 510 млн км²; дарозии хатти истиво (экватор) 40000 км; радиуси хатти истивои



Хатти истиво

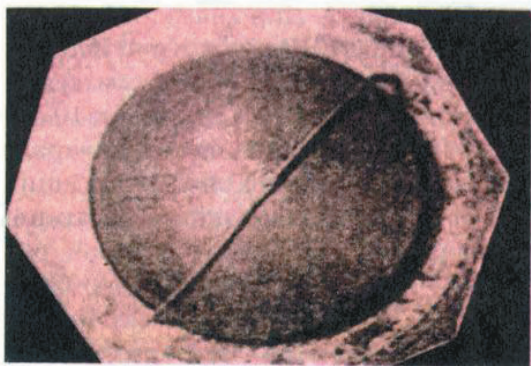
17. Андозаҳои Замин

Замин 6378 км; радиуси кутбӣ 6356 км. Ин нишон медиҳад, ки кутбҳои Замин каме фурӯҳамидаанд (фишурдаанд). Аз ин сабаб радиуси кутбӣ нисбат ба радиуси хатти истииво 22 км кӯтоҳ аст. Тавассути радифҳои маснуи Замин андозаи шакли эллипси Замин аниқ қарда шудааст. Аммо барои осон намудани таҳлили ҳодисаҳои географии Замин ва фаҳмидани фарқи сурати маҳал ва харитаи географӣ Заминро ҳамчун кура тасаввур кардан ба мақсад мувофиқ мебошад.

Дар бораи курашаклӣ ва муайян кардани андозаҳои Замин олимони Шарқ, аз ҷумла Абурайҳони Берунӣ, изҳори ақида намуда, тадқиқот бурдаанд. Берунӣ барои чен кардани доираи Замин кӯшиш намудааст ва ҳисоби ӯ аз ҳисоби ҳозира ҳамагӣ 110 км фарқ мекунад.

2.Тасвири Замин дар глобус. Дар глобус намуди зохирии Замин, тарҳи укёнушо, материкҳо, ҷазира ва нимҷазираҳо, дарёҳо, кӯлҳо ва дигар объектҳои географӣ (бар ҳилофи харита) тағйир намеёбад. Бо ҳамин сабаб мутахассисони соҳаҳои гуногуни илм ҳангоми омӯхтани хосиятҳо ва табиати Замин аз глобус ҳамаҷониба истифода мебаранд.

Миқёс ва намудҳои глобус гуногун мешавад. Миқёси онҳо дар поёнашон навишта шудааст. Дар глобус нисбат ба харита миқёс дар тамоми самтҳо як хел мемунад. Бинобар ин дар он масофаи байни объектҳои географиро аниқ чен



18.Глобуси Ҳоҷӣ Юсуф

кардан мумкин аст. Ҳоло дар мактабҳо аз глобусҳои миқёсашон 1:8300000, 1:5000000, 1:30000000 истифода мебаранд. Ин миқёсҳо нисбат ба Замин чанд маротиба хурд будани глобусро нишон медиҳанд.

Ихтирои глобуси

аввалинро (асри XIV) ба олими олмонӣ (немис) М. Бехайм нисбат медиҳанд. Аммо олим ва мутафаккири Машриқзамин Абурайҳони Берунӣ панҷ аср пештар глобус сохта, онро барои муайян кардани арзу тули шаҳрҳо истифода бурдааст. Ӯ ақидаи тағйирёбии кишри Замин (эволютсияи геологӣ)-ро пеш гузошта, дар бораи масъалаҳои пайдоиши кӯҳҳо, ҳаракати қитъаҳо, ҷойивазкунии баҳру бар муҳокима рондааст.

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

3. Глобуси Ҳочӣ Юсуф. Ба ақидаи олимони географ ва мунаҷҷимон, глобуси ихтироъкардаи олим ва сайёҳи тоҷик Ҳочӣ Юсуф Мирфаёзови Хучандӣ (1842–1925) баъд аз сохта шудани глобуси Абурайҳони Берунӣ (асри IX) ва глобуси астрономии расадхонаи Мирзо Улуғбек (асри XV) дар таърихи илми Шарқ сеюмин глобус аст. Аз глобусҳои номбурда то замони мо танҳо глобуси Ҳочӣ Юсуф расидааст.

Ин глобус аз нуқтаи назари илмӣ хеле мукаммал аст (рас. 18). Ҳочӣ Юсуф ин глобусро с. 1895 сохтааст. Он бо



19. Нақшаи саёҳатҳои Ҳочӣ Юсуф

рангҳои сурхи баланд, туши сиёҳ ва зардчатоб оро дода шудааст.

Дар он номи укёнуҷо ва қитъаҳо бо хатҳои настаълиқи арабӣ ва хатти қуфӣ навишта шудаанд. Глобус бо хатҳои нишондиҳандаи арзу тул печонида шудааст. Хатҳои меридиан ва хатҳои мувозӣ бо туши сиёҳ, доираҳои тропикӣ ва қутбҳо бо ранги сурх кашида шудаанд. Дараҷаи он на аз нуқтаи меридиани Гринвич, балки аз тарафи ғарби қитъаи Африқо ибтидо мегирад, ки ин нуқтаро олимони асрҳои охир низ нуқтаи нол (меридиани ибтидоӣ) меҳисобиданд. Дар глобус укёнуҷои Ором, Атлантик, Ҳинд, баҳри Миёназамин, баҳри Сафед акс ёфтаанд.

Ҳочӣ Юсуф дар вақти навиштани номҳои географӣ ба қадри имкон аз луғат ва истилоҳоти форсӣ тоҷикӣ истифода кардааст. Дар он ҳазираҳои қитъаҳои Амрикои Шимолӣ ва Ҷанубӣ аз сад бештаранд. Дар қисми ҷанубии қитъаи Африқо си ҳазира тасвир ёфтааст.

Глобуси Ҳочӣ Юсуф нисбат ба глобусҳои дигар аз нуқтаи назари астрономӣ ҳам мукамал аст. Масалан, доираи (пахноӣ) хатти истиво тахминан 10 см буда, бурҷҳои ҷор фасли Замин (мавқеи Замин нисбат ба ҳаракати худ ва Офтоб)-баҳор, тобистон, тирамоҳ ва зимистон кашида шудааст. Глобуси Ҳочӣ Юсуф дар Осорхонаи шаҳри бостонии Самарқанд нигоҳ дошта мешавад. Ҳочӣ Юсуф ба мамлакатҳои зиёде сафар карда буд (рас. 19).

Худро бисанҷед!

1. Шакли Замин ҷӣ гуна аст?
2. Аввалин маротиба қурашаклии Заминро кӣ исбот кардааст?
3. Қадом олими форсизабони Шарқ оид ба қурашаклии Замин ақидаҳои илмӣ баён карда буд?
4. Глобус аз харита ҷӣ афзалият дорад?
5. Барои ҷӣ дар глобус саҳву хато мушоҳида намешавад?

Ба фикри шумо

1. Аз ҷӣ сабаб дар глобуси мактабӣ фарқи радиусҳои қутбӣ ва хатти истиворо нишон додан номумкин аст.

2. Кадом олими Машриқзамин пеш аз Ҳочӣ Юсуф глобус сохта буд. Онро бо кадом мақсад истифода мебурд?

Супориш

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

1.1. Масоҳати Замин чӣ қадар аст?

а) 310 млн км²; б) 420 млн км²; в) 510 млн км²; г) 605 млн км².

1.2. Дарозии хатти истиво (экватор) ба чанд километр баробар аст?

а) 20000; б) 25000; в) 35000; г) 40000.

1.3. Радиуси хатти истивои Замин чанд километр аст?

а) 7530; б) 6378; в) 6356; г) 5830.

1.4. Радиуси қутбии Замин чанд километр аст?

а) 7530; б) 6378; в) 6356; г) 5830.

2. Дар глобус миқёсро ёфта, нишон диҳед, ки глобуси мактабиатон нисбат ба Замин чӣ қадар хурд аст?

3. Ҷамшед дар қуллаи Ҷомолунгма (8848 м) ва Хуршед дар қуллаи Килиманҷаро (5895 м) ништаанд. Гӯед, ки кадоми онҳо ба маркази Замин наздик ништаанд? Сабабашро маънидод кунед.

§ 13. ХАРИТАИ ГЕОГРАФИ

1. Харита. «Харита» аз калимаи юнонӣ гирифта шуда, маънояш варақи рустании папирус мебошад. Харитаҳо Заминро ҳамвор тасвир мекунанд. Аммо шакли кура ба ҳамворӣ табдил додан бе кандашавӣ ва чиншавӣ тасаввурнопазир аст. Аз ин сабаб дар сохтани харитаҳо ба саҳв роҳ дода мешавад. Он дар саҳеҳ набудани самт, масофа ва масоҳат (дар харита) зоҳир мегардад. Барои он ки ҳангоми сохтани харита саҳву хато кам шавад, аз проексияҳои гуногун (нақшаҳои гуногуни картографӣ) истифода мебаранд.

Қатъи назар аз он ки харитаҳо дар заминаи кадом проексия сохта мешаванд, вобаста ба таъйиноташон, дар онҳо объект ва ҳодисаҳои муҳталифи географӣ (ҷойгиршавии материкҳо, уқёнусҳо, дарёҳо ва кӯҳҳо), самти вазиши шамол, ҳаракати ҷараёнҳои баҳрӣ, соҳаҳои ҳоҷагӣ, ҳудуди давлатҳо ва ғайра тасвир меёбанд ва бо аломатҳои шартӣ ишора карда мешаванд. Аз ин ҷо хулоса

кардан мумкин аст, ки *харитаи географӣ* тасвири хурд ва ҷамъбастгардидаи сатҳи Замин дар ҷамворӣ мебошад, ки тамоми объектҳо ва ҳодисаҳо дар он бо аломатҳои шартӣ ифода шудаанд.

Микёси харитаҳо нисбат ба микёси нақшаи маҳал хурданд. Онҳо вобаста ба микёс ба се гурӯҳ чудо мешаванд: *калонмикёс* (1:200000), *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. Харитаи хурдмикёсро асосан барои омӯхтани қаламравҳои калон истифода мебаранд. Ҳангоми тартиб додани харитаҳо мавзуи онро ҳамчун асос баррасӣ менамоянд.

Харитаҳо бо мақсадҳои гуногун истифода мешаванд. Аз ин лиҳоз онҳоро аз рӯи таъйиноташон ба *харитаҳои таълимӣ*, *маълумотдиҳанда*, *сайёҳӣ* ва ғайра чудо мекунанд. Аз нигоҳи бузургӣ ва дарбаргирии қаламрав онҳоро ба *харитаҳои ҷаҳон*, *нимкураҳо*, *материкҳо* (қисмҳои онҳо), *уқёнусу баҳрҳо*, *мамлакатҳо* ва *ноҳияҳои алоҳида* чудо мекунанд.

2. Тафовути нақшаи маҳал аз харита. Нақшаи маҳал аз харита на фақат бо микёс, балки бо дигар ҷиҳатҳо низ фарқ мекунад: а) нақшаи маҳал бевосита дар мавзеи муайян ва ё аз рӯи сурати аз ҳавопаймо аксбардоришуда тартиб дода мешавад. Барои тартиб додани харита вобаста ба мазмун ва таъйиноташ аз манбаъҳои гуногун, аз ҷумла суратҳои аз Кайҳон аксбардоришуда истифода мебаранд; б) дар нақшаи маҳал аломатҳои шартӣ мувофиқи микёс гузошта мешаванд, дар харита бошад, вобаста ба мазмун ва таъйиноти аломатҳои шартӣ, интихобан гузошта мешаванд; в) ҳангоми ба нақша гирифтани маҳал бо сабаби хурд будани масоҳати он ноҳамвориҳои сатҳи Замин таъсир намерасонанд. Тамоми тарҳ ва масофаи объектҳо бе саҳву хато мувофиқи микёс инъикос карда мешаванд. Ба харита, ки масоҳати ниҳоят васеъро дар бар мегирад, ноҳамвории сатҳи Замин таъсир мерасонад.

Бо ҳамин сабаб дар тартиб додани харита сахву хатоҳо ногузиранд; г) нақшаи маҳал бе шабакаи дараҷадор тартиб дода мешавад. Аммо харитаро бе чунин шабака, яъне бе хатҳои мувозӣ ва меридиан, тартиб додан ғайриимкон аст; ғ) дар нақшаи маҳал самтҳои шимол ва ҷанубро бо тирча ифода мекунад: тарафи чапи тирча самти ғарб ва тарафи рости он шарқро нишон медиҳад. Дар харита ин вазифаро хатти меридиан ва хатти мувозӣ иҷро мекунад. Меридиан шимолу ҷануб, хатҳои мувозӣ ғарбу шарқро нишон медиҳанд.

Намуди махсуси харитаҳои географӣ *харитаҳои тарҳӣ (контурӣ)* мебошанд. Дар онҳо тарҳи материку укёнуҷо, баҳру кӯл, дарёҳо; бо доираҷаҳо бошад, ҷойгиршавии шаҳрҳо нишон дода мешавад. Бо истифодаи харитаҳои тарҳӣ шумо харитаҳои заруриатонро сохта метавонед.

Худро бисанҷед!

1. Харитаи географӣ чист?

2. Харитаҳо аз рӯйи миқёс ба чанд гурӯҳ ҷудо мешаванд?

3. Нақшаи маҳал аз харита чӣ фарқ дорад?

4. Аломатҳои шартии нақшаи маҳал ва харитаро муқоиса намуда, гӯед, ки онҳо пурра бо якдигар мутобиқат мекунад ё не?

Супориш

1. Ҷумлаҳоро пурра карда ба дафтар нависед:

1.1. Харитаҳоро аз нигоҳи бузургӣ ва дарбаргирии қаламрав ба харитаҳои _____ ҷудо мекунад.

1.2. Харитаҳоро аз ҷиҳати истифода ба харитаҳои _____ ҷудо мекунад.

2. Миқёси харитаи нимкураҳоро дар атлас хонда, нишон диҳед, ки андозаи харита нисбат ба Замин чӣ қадар хурд аст?

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

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

5. Дар харитаи тарҳӣ (контурӣ) номи ҳама материкҳо ва укёнуҷоро нависед.

§ 14. ШАБАКАИ ДАРАЧАДОР (ШАБАКАИ ГРАДУСӢ) ВА УНСУРҲОИ ОН

Агар ба харита ва глобус нигарем, дар он хатҳоеро мебинем, ки аз шимол ба ҷануб ва аз ғарб ба шарқ тул кашида, якдигарро буридаанд. Онҳоро дар сатҳи Замин барои муайян кардани координати (арз ва тули) объектҳои географӣ истифода мебаранд. Бо ин мақсад меридиани асосӣ (ки қутбҳои шимолӣ ва ҷанубиро пайваст мекунад) ва хатти истиворо дар харитаи нимкураҳо ва глобус бо дараҷаҳо ишора кардаанд. Дар натиҷа дар сатҳи харитаи нимкураҳо ва глобус шабака ҳосил шудааст, ки онро *шабакаи дараҷадор* ё ки *географӣ* меноманд. Он аз унсурҳои (қисмҳои) зерин иборат аст: қутбҳо, хатти истиво, хатҳои мувозӣ ва меридианҳо. Ин унсурҳо ниҳоят заруранд. Дар заминаи онҳо харитаҳои географӣ тартиб дода мешаванд.



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

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

2. Хатти истиво (экватор). Ин хатти тасаввуриест, ки Заминро ба ду ҳиссаи баробар тақсим мекунад: Нимкураи шимолӣ ва Нимкураи ҷанубӣ.

3. Хатҳои мувозӣ. Хатҳои мувозӣ сатҳи Заминро бо хатти истиво ба таври мувозӣ (параллел) бурида мегузаранд. Азбаски Замин курашакл аст, дарозии хатҳои мувозӣ аз хатти истиво ба шимол ва ҷануб тағйир меёбад. Дарозии хатҳои мувозӣ дар ду тарафи хатти истиво ва назди қутбҳо як хел нест. Бинобар ин бузургии дарозии камони 1° дар хатҳои мувозӣ як хел нест.

4. Меридианҳо. Хатти тасаввуриеро, ки Қутби шимолиро бо Қутби ҷанубӣ пайваست мекунад, **меридиан** меноманд.

«Меридиан» аз калимаи латинии «меридианус» гирифта шуда, маънояш нисфирӯзӣ мебошад. Сабаби чунин ном гирифтани он аст, ки самти хатти меридиан ба самти сояи кӯтоҳи нисфирӯзии ашӯи амудӣ мувофиқ меояд (рас. 20). Бо ҳамин сабаб меридианро «хатти нисфирӯзӣ» низ меноманд.

Меридианро аз ҳар як нуқтаи сатҳи Замин гузаронидан мумкин аст. Аммо он хаттеро, ки қураи Заминро ба нимкураҳои ғарбӣ ва шарқӣ ҷудо мекунад, **меридиани ибтидоӣ** меноманд.

Бар хилофи хатҳои мувозӣ меридианҳо як хел дарозӣ доранд. Дарозии меридиани қураи Замин тақрибан ба 40009 км баробар аст. Дар ин сурат дарозии ҳиссаи меридиан ба дарозии камони 1° баробар аст, ки он ба ҳисоби миёна 111,1 км-ро ташкил мекунад. ($40009 : 360 = 111,1$ км). Донистани ин бузургӣ ба мо имконият медиҳад, ки масофаро дар глобус ва харитаи нимкураҳо бо миқёс муайян намоем. Агар дарозии камони меридиан аз Қутби шимолӣ то хатти истиво ба 90° баробар бошад, масофаи камон 9999 км-ро ташкил медиҳад ($111,1 \times 90 = 9999$ км).

Худро бисанчед!

1. Шабакан дараҷадор (ё географӣ) аз кадом унсурҳо иборат аст?
2. Дар рӯи глобус хатҳои нисфирӯзӣ (меридианҳо) ва мувозӣ ба кадом самтҳо кашида шудаанд?
3. Хатти мувозии дарозтарин кадом аст ва чаро дарозтарин номида мешавад?
4. Гӯед, ки Тоҷикистони мо аз хатти истиво ва меридиани ибтидоӣ дар кадом самт ҷойгир мебошад?

Ба фикри шумо

1. Барои чӣ хатҳои мувозӣ аз ҷиҳати дарозӣ бо ҳам баробар нестанд?

Супориш

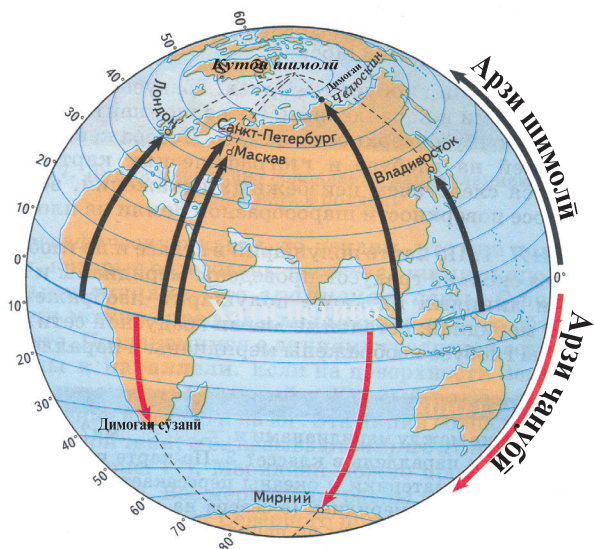
1. Дар харитаи географии нимкураҳо якҷанд меридианро ёфта, муайян кунед, ки дараҷаҳои онҳо дар қуҷои харита навишта шудааст?
2. Дар харитаи нимкураҳо хатҳои мувозиро ёбед. Муайян кунед, ки арзи онҳо дар қуҷои харита навишта шудааст?
3. Ҷумлаҳои пурра кунед ва ба дафтар нависед:
 - 3.1. Ду нуқтаи канории қураи Заминро, ки аз онҳо меҳвари тасаввурии Замин мегузарад, _____ меноманд.
 - 3.2. Хатти истиво Заминро _____ тақсим мекунад.
 - 3.3. Хатти меридиани ибтидоӣ қураи Заминро ба нимкураҳои _____ ҷудо мекунад.

§ 15. МУАЙЯН КАРДАНИ КООРДИНАТИ НУҚТАИ ДАРҚОҶ ДАР ГЛОБУС ВА ХАРИТАИ ГЕОГРАФИ

Дар глобус ва харитаи географӣ ҳар як нуқтаро метавон муайян кард, ки онро ***координати географӣ*** меноманд. Барои он ки координати географии нуқтаи дарқориро муайян намоем, арз ва тури географиро бояд донист.

1. Арзи географӣ. Масофаи ягон нуқтаеро, ки дар сатҳи Замин аз хатти истиво (экватор) ба самти шимол ва ҷануб бо дараҷаи ғайри сифатӣ (***арзи географӣ*** меноманд (расмҳои 21, 22). Арзи географӣ аз хатти истиво ҳам ба самти шимол ва ҳам ба самти ҷануб аз 0° то 90° (қутбҳо) тағйир меёбад.

Тамоми нуқтаҳои, ки аз хатти истиво дар шимол ҷойгир-

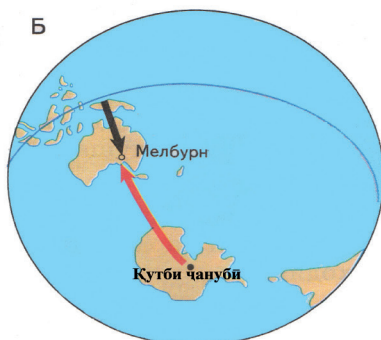


21. Арзи географӣ ҳар як маҳалро муайян кунед.

ранд, арзи шимолӣ (а.ш.) ном доранд. Он нуқтаҳое, ки аз хатти истиво ҷанубтар воқеъ гардидаанд, арзи ҷанубӣ (а.ҷ.) ном доранд. Нуқтаҳое, ки дар як хатти мувозӣ ҷойгиранд (хоҳ аз хатти истиво дар шимол ва хоҳ дар ҷануби он) як хел арзи географӣ доранд.

Барои муайян кардани арзи географӣ нуқтаи даркорӣ (масалан, ягон шахр) пеш аз ҳама арзи хатти мувозиеро муайян бояд кард, ки он нуқта воқеъ гардидааст. Аммо нуқтаи даркорӣ на ҳама вақт бевосита дар арзи хатти мувозӣ воқеъ гардидааст. Аксар вақт нуқтаи даркорӣ дар байни ду хатти мувозӣ ҷойгир аст. Дар ин сурат аввал арзи хатти мувозии ба хатти истиво наздикро меёбем, ки нуқтаи даркорӣ ба он наздик воқеъ гардидааст. Сипас, ба арзи хатти мувозии пайдокардаамон миқдори дараҷаи камонаки хатти нисфирӯзии (меридиани) байни нуқтаҳои даркорӣ ва хатти мувозиро зам менамоем:

Масалан, шаҳри Душанбе дар байни хатҳои мувозии 30° ва 40° -и шимолӣ (аз хатти истиво ба шимол) ҷойгир аст. Бинобар ин мо аввал хатти мувозии 30° -ро ёфта, баъд миқдори дараҷаи камонаки меридианро аз хатти мувозӣ то нуқтаи шаҳри Душанбе муайян мекунем.



дар сатҳи Замин аз меридиани ибтидоӣ, ки бо дараҷа ифода меёбад, **тули географӣ** меноманд (рас. 23).

Меридиани ибтидоӣ аз болои расадхонаи Гринвич, ки дар наздикии шаҳри Лондон воқеъ гардидааст, мегузарад. Мувофиқи шартномаи байналхалқӣ онро ҳамчун меридиани асосӣ ё ибтидоӣ қабул кардаанд. Меридиани ибтидоӣ кураи Заминро ба ду қисми баробар чудо мекунад: Нимкураи шарқӣ ва Нимкураи ғарбӣ. Тамоми нуктаҳое, ки дар тарафи шарқи меридиани ибтидоӣ дар Нимкураи шарқӣ воқеъ гардидаанд, **тули шарқӣ** (мухтасар т.ш.) ва тамоми нуктаҳое, ки дар тарафи ғарби меридиани ибтидоӣ дар Нимкураи ғарбӣ ҷойгир шудаанд, **тули ғарбӣ** (т.ғ.) ном доранд.

Аз рӯйи ин дараҷаҳо тули географии ҳар як нуктаро дар сатҳи Замин муайян мекунанд. Тули географиро ҳам ба монанди арзи географӣ муайян мекунанд. Фарқ танҳо дар он аст, ки муайян кардани дараҷаи арз аз хатти истиво, аммо муайян кардани дараҷаи тул аз меридиани ибтидоӣ (ба самти шарқ ва ғарб) оғоз меёбад.

Масалан, шаҳри Душанбе аз меридиани ибтидоӣ (меридиани Гринвич, 0°) дар байни меридианҳои 60° ва 70° ба тарафи шарқ ҷойгир шудааст. Барои ёфтани тули он мо аввал меридиани 60° -ро ёфта, баъд масофаи дараҷаи байни ин меридиан ва Душанберо ҳисоб мекунем. Дар натиҷа муайян мегардад, ки шаҳри Душанбе дар 68° тули шарқӣ воқеъ гардидааст (Бо ҳамин усул дар глобус тули шаҳри Москваро муайян кунед).

Ҳамин тавр, ҳар як нукта дар сатҳи Замин дорои арз ва тул мебошад, ки координатҳои географии онро ташкил мекунанд.

Худро бисанҷед!

1. Шабакаи географӣ чист?
2. Арзи географӣ чист?
3. Тули географӣ чист?
4. Дараҷаҳои тул дар кучои харита ва глобус навишта мешаванд?
5. Барои муайян кардани нуктаи даркорӣ дар глобус ва харита чӣ қор кардан зарур аст?

Ба фикри шумо

1. Дар харита ва глобус шабакаи дараҷадорро бо кадом мақсад истифода мебаранд?

2. Муайян намудани арз ва тури географӣ барои чӣ лозим аст?

Супориш

1. Аз харитаи табиӣ нимкураҳо арзи шаҳрҳои Берлин, Дехлӣ, Кейптаун, Бразилиа, Вашингтон, Токио, Тошканд ва Пекинро муайян кунед.

2. Аз харитаи табиӣ нимкураҳо тури шаҳрҳои Мехико, Токио, Қоҳира, Тошканд ва Москваро муайян кунед.

3. Муайян кунед, ки арзи географии хатти истиво, қутбҳои шимолӣ ва ҷанубӣ ба чанд дараҷа баробар аст?

4. Аз харита координатҳои географии шаҳрҳои Париж, Мадрид, Рим, куллаи Ҷомолунгма, вулкони Фудзиямаро муайян кунед.

5. Гурӯҳи кӯҳнавардон азми фатҳи куллаеро доранд, ки дар арзи 3-и ҷанубӣ ва тури 37-и шарқӣ ҷойгир аст. Аз харита муайян кунед, ки ин кадом кулла аст?

6. Ду ҳавопаймо аз меридиани ибтидоӣ ба самти шарқ то меридиани 90 т.ш. бо суръати якхела парвоз мекунанд. Ҳавопаймои якум аз рӯи хатти истиво, ҳавопаймои дуюм аз рӯи хатти мувозии 45 а.ш. парвоз мекунанд. Гуед, ки кадом ҳавопаймо ба меридиани 90 тезтар мерасад? Сабабашро фаҳмонед.

§ 16. ТАСВИРИ БАЛАНДИҲО ВА ЧУҚУРИҲОИ САТҲИ ЗАМИН ДАР ХАРИТАҲОИ ТАБИӢ

1. Харитаҳои табиӣ. Дар харитаҳои табиӣ баландиҳо ва чуқуриҳоро бо хатҳои уфуқӣ ифода мекунанд. Онҳо баландиҳои мутлақӣ сатҳи хушкӣ ва чуқуриҳои зери уқёнусҳоро нишон медиҳанд. Бо ин мақсад дар харитаҳои табиӣ қадвали баландиҳо ва чуқуриҳо тартиб дода шудааст (Онҳоро аз харитаҳои табиӣ ёбед). Ҳар як ранге, ки дар қадвали баландиҳо ва чуқуриҳо акс ёфтааст, дар харитаи табиӣ мувофиқ ба хатҳои уфуқӣ аз якдигар ҷудо карда шудааст.

Баландиҳоро бо хатти уфуқии ҷигарранг, чуқуриҳоро бо хатти уфуқии кабуд ифода мекунанд. Чунин хатҳои уфуқӣ дар хушкӣ пасттар аз 0 (ҷойҳое, ки аз сатҳи баҳр пастанд), 0, 200, 500 метр ва ғайра қашида шудаанд. Дар уқёнус бошад, онҳо бо 0, 200, 2000 метр ифода шудаанд.



24. Кӯҳистони Помир

Хатҳои уфуқии харитаҳои табиӣ нисбат ба нақшаи маҳал ва харитаҳои топографӣ масоҳати калонро нишон медиҳанд. Аз ин сабаб мавзёҳои начандон баланд дар онҳо тасвир карда намешаванд.

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 м аст (ҳамвории сатҳи Замин), сабзранг мекунад. Мавзёҳои 200 то 500 м баландии мутлақ доранд, бо ранги чигарии паст ишора мекунад. Баробари афзудани баландии хатҳои уфуқӣ, ранг ба чигарии баландтар табдил меёбад. (Аз харита мушоҳида намоед). Чунин ифодаи баландиҳо **рангзании қабат ба қабат** меноманд. Нуқтаҳои баландтарин (қуллаи кӯҳҳо)-ро бо рақам ифода мекунад. Масалан, қуллаи Эверест (Чомолунгма, 8848 м, дар кӯҳҳои Ҳимолой) ва қуллаи Исмоили Сомонӣ (7495 м, дар кӯҳҳои Помир, рас. 24).

Дар харитаи табиӣ чуқурии баҳру уқёнусҳо ҳам бо усули рангзании қабат ба қабат ифода карда мешавад. Чуқурии баҳру уқёнусҳо бо ранги кабуд ифода мекунад. Баробари афзудани чуқурии ранг ба кабудии тира (торик) табдил меёбад.

*Хатте, ки нуқтаҳои чуқурияшон якхеларо мепайвандад, **изобат** (аз калимаҳои юнонии «изо»-хат, «батис»-чуқурӣ) номида мешавад.*

2. Аҳамияти харита дар ҳаёти инсон. Харита дар ҳаёти инсон аҳамияти бузург дорад. Харита модели (намунаи) Замин ба ҳисоб меравад. Он имконияти ниҳоят калони маълумотдиҳӣ, тасвир ва муқоиса кардан дорад. Беҳуда нест, ки бисёр тадқиқотҳои илмӣ, аз ҷумла тадқиқотҳои географӣ аз харита ибтидо ёфта, бо харита ба охир мерасанд. Аз ин сабаб мегӯянд, ки «Бе харита география нест».

Барои тадқиқу таҳқиқ кардани минтақаҳои мухталиф, кофтукови сарватҳои зеризаминӣ, баҳисобгирӣ ва баҳодиҳии заминҳое, ки дар соҳаҳои гуногуни хоҷагии қишлоқ истифода мешаванд, саҳми харита зиёд аст. Ғайр аз ин харитаро дар ҳалли масъалаҳои баҳодиҳии захираи об, ҷангал, ҷароғоҳ ва истифодаи онҳо, сохтмони иншооти обёрикунанда, роҳ, каналу обанбор, корхонаҳои саноатӣ, хатҳои интиқоли барқ, гузаронидани ҷорабиниҳо оид ба ҳифзи табиат (дарахтшинонӣ, паст кардани сатҳи обҳои зеризаминии заминҳои кишт, бартараф кардани намаки заминҳои шӯрзада) васеъ истифода мебаранд. Харита инчунин барои киштиронӣ, ҳавопаймоӣ, кайҳоннавардӣ, обухавосанҷӣ, сайёҳӣ, корҳои ҳарбӣ, кӯҳнавардӣ ва ғайра низ зарур аст.

Харита ҳамчун сарчашмаи маълумоти географӣ ва аёният аҳамияти зиёди таълимӣ дорад. Тавассути он на фақат объекту ҳодисаҳои сатҳи Замин омӯхта мешаванд, инчунин алоқамандии сабабу натиҷа, вобастагии объекту ҳодисаҳои табиӣ ва табию иҷтимоӣ ошкор карда мешавад. Дар рафти таълим харита тафаккури географиро инкишоф медиҳад. Харита забони ба худ хос (аломатҳои шартӣ) дорад, ки онро на матни китоби

дарсӣ иваз карда метавонаду на нақли омӯзгор.

Харитаҳои ҳозиразамон бо истифодаи расмҳои аз ҳавопаймо ва аз Коинот гирифташуда таҳия карда мешаванд. Истифодаи васеи технологияҳои компютерӣ сабаби пайдоиши харитаҳои электронӣ гаштааст. Бартариҳои ин харитаҳо дар он аст, ки онҳоро метавон калон ё хурд кард. Ба онҳо ворид кардани навигариҳо низ кори мушкул нест.

Худро бисанҷед!

1. Дар харитаҳои табиӣ баландӣ ва чуқуриро чӣ гуна нишон медиҳанд?
2. Дар харитаҳои табиӣ чадвали баландӣ ва чуқурӣ барои чӣ лозим аст?
3. Изобат чист?
4. Харитаро чаро модели (намунаи) Замин мегӯянд?
5. Харитаро дар ҳал кардани кадом масъалаҳои хоҷагидорӣ истифода мебаранд?

Ба фикри шумо

1. Оё бе харита кашфиёти географӣ кардан мумкин аст?
2. «Бе харита география нест» гуфтан чӣ маъно дорад?

Супориш:

1. Аз чадвали баландӣ истифода бурда чадвали рангзании қабат ба қабатро шарҳ диҳед.
2. Аз харитаи табиӣ Тоҷикистон баландии мутлақи ағбаҳои Шаҳристон ва Хобуработро муайян кунед.
3. Ба чадвали баландӣ ва чуқурии укёнусҳо шинос шуда, муайян кунед, ки фазои байни хатҳои уфуқӣ дар хушкӣ ва изобатҳо дар чуқурии баҳру укёнусҳо чӣ гуна ранг карда шудаанд.
4. Аз рӯи харитаи табиӣ нимкураҳо муайян кунед, ки материки Африқо баландтар аст, ё Австралия.
5. Аз харитаи табиӣ нуқтаҳои баландтарини материкҳоро ёфта, координатҳои географии онҳоро муайян кунед.
6. Дар шабакаи Интернет ягон харитаи электрониро ёфта, онро омӯzed.

БОБИ V. КОИНОТ

«Коинот» калимаи арабӣ буда, маънояш «мавҷудот» мебошад. Он аз ситораҳо, сайёраҳо, ҳамсафарони онҳо, кометаҳо, моддаи байни ситораҳо ва ғайра иборат аст.

§ 17. ОФТОБ - СИТОРАИ НАЗДИКТАРИНИ МО. САЙЁРАИ ЗАМИН

Ситораҳои осмонӣ яке аз намудҳои ҷирмҳои васеъ паҳнгардидаи Коинот мебошанд. Миқдори онҳо хеле зиёд аст. Яке аз онҳо Офтоб мебошад. Офтоб нисбат ба дигар ситораҳо ба мо наздиктар аст.

Офтоб манбаи бузурги энергия мебошад. Он ба монанди дигар ситораҳо аз кураи гази тафсон иборат буда, ҳарорати сатҳаш ниҳоят баланд аст. Дар чунин ҳарорат ҷисмҳои сахттарин об гардида, бухор мешаванд. Аз Офтоб нурҳои рентгению ултрабунафш ва радиомавҷҳо ба фазои атроф афканда (партофта) мешаванд. Ин афканишҳо ба ҳама ҷирмҳои Манзума (Система)-и Офтоб таъсир мерасонанд.

Офтоб аз ҷумла сатҳи Замиро низ гарм мекунад. Ба атмосфераи он таъсир расонида, ба рӯи Замин равшанӣ мебахшад, ки сабаби пайдо шудани ҳаёт аст. Ҳанӯз гузаштагони мо медонистанд, ки бе Офтоб ҳаёт вуҷуд дошта наметавонад. Дар зери таъсири равшании Офтоб наботот моддаҳои ғизой ҳосил карда, барои нафасгирии одамон ва ҳайвонот оксиген ҷудо мекунанд. Одамон ва ҳайвонот ҳӯрокеро, ки дар он қувваи Офтоб захира гардидааст, истеъмол мекунанд. Беҳуда нест, ки ҳӯрокро «консерваи нури Офтоб» мегӯянд.

Сарватҳои зеризаминӣ ба монанди ангишт, варақсанг (сланетс), нафт, газ ва торф ҳам захираи миллионсолаи қувваи Офтоб мебошанд, ки имрӯз мо ҳамчун манбаи энергия ва ё сӯзишворӣ истифода мебарем. Ҳоло дар бисёр мамлакатҳои ҷаҳон роҳҳои аз қувваи Офтоб истифода бурданро тадқиқ карда истодаанд. Хусусан истифодаи қувваи Офтоб барои истеҳсоли неруи барқ, гарм кардани хонаҳо ва гармхонаҳо аҳамияти зиёди хоҷагӣ дорад.

Олимон муайян кардаанд, ки равшанӣ ва гармидиҳии Офтоб дар давоми миллионҳо сол қариб тамоман тағйир наёфтааст. Аз ин рӯ онҳо тахмин мекунанд, ки Офтоб метавонад миллионҳо соли дигар ба Замин равшанӣ ва гармӣ диҳад.

Мавқеи Замин дар Манзумаи Офтоб. Одамони давраҳои қадим тасаввур мекарданд, ки Замин маркази олам асту Офтоб ва дигар сайёраҳо дар атрофи он давр мезананд. Ин тасаввурот *ақида (назария)-и геосентрӣ* («гео»-замин, «сентр»-марказ)-ро ба миён овард. Он то асри XVI вучуд дошт. Николай Коперник баъди тадқиқотҳои бисёрсола исбот кард, ки маркази ҳаракати ҷирмҳои осмонӣ Замин не, балки Офтоб аст. Дар натиҷа *ақида (назария)-и гелиосентрӣ* («гелио»-Офтоб, «сентр»-марказ) ба вучуд омад (рас. 25).

Мувофиқи ин ақида Замин ва дигар сайёраҳо дар атрофи Офтоб давр мезананд. Офтоб ба сайёраҳо на фақат равшанӣ ва гармӣ медиҳад, инчунин ҳаракати онҳоро бо қувваи ҷозибаи худ идора мекунад.

Дар атрофи Офтоб миқдори зиёди ҷирмҳои осмонии хурду калон давр мезананд. Дар якҷоягӣ бо Офтоб ҳамаи онҳо Манзумаи Офтобро ташкил мекунанд. Калонтарини



25. Манзума (Система)-и Офтоб

онҳо сайёраҳо мебошанд. Онҳо аз Офтоб дар масофаҳои гуногун воқеъ гардидаанд. Тартиби ҷойгиршавии сайёраҳо нисбат ба Офтоб чунин аст: Аторуд (Уторид), Зухра, Замин, Миррих, Муштарӣ, Зухал, Уран, Нептун.

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

Саёраи Замин. Замин аз ҷиҳати бузургии масоҳат дар байни сайёраҳои Манзумаи Офтоб ҷойи панҷумро ишғол мекунад. Замин дар гирди Офтоб ва меҳвари худ давр мезанад. *Вақтеро, ки Замин дар гирди меҳвараи давр мезанад, шабонарӯз мегӯянд, ки 24 соат аст.*

Рӯзона Офтоб сатҳи Замиро гарм мекунад. Баъди фуруравии Офтоб шаб фаро мерасад. *Вақтеро, ки Замин дар атрофи Офтоб як маротиба давр мезанад, сол меноманд.* Мо як солро 365 шабонарӯз қабул кардаем. Аммо дар асл бошад, даврзании Замин дар атрофи Офтоб 365 шабонарӯзу 5 соату 48 дақиқаву 46 сонияро ташкил мекунад. Дар натиҷаи чунин гардиш дар чор сол як шабонарӯзи изофа ҳосил мешавад. Аз ин ҳисоб ҳар соли чорум 366 рӯзро ташкил мекунад, ки онро *соли кабиса* меноманд. Дар соли кабиса моҳи феврал 29 рӯз дорад.

Ҳаракати Замин дар атрофи Офтоб ва меҳвари худ аҳамияти зиёди географӣ дорад. Ҳаракати шабонарӯзии Замин сабаби ба миён омадани шаб ва рӯз мебошад. Он бо инкишофи ҳаёт ва тарзи ҳаётгузаронии организмҳо, фотосинтез, тақсимшавии ҳуҷайраҳо, сабзиш, ҳавогирии обсабзҳо ва ғайра вобастагии зиёд дорад. Ивазшавии гармӣ (дар рӯз) ва сардшавӣ (дар шаб) низ ба гардиши шабонарӯзии Замин вобаста аст. Меҳвари ҳаёлии Замин нисбат ба ҳамвории мадор моил мебошад. Вобаста ба ин дар фаслҳои гуногуни сол Замин ё бо Қутби шимолӣ ё бо Қутби ҷанубӣ ба сӯи Офтоб нигарон аст. Ҳангоме ки Замин бо Қутби шимолӣ ва Нимкураи шимолӣ ба сӯи

Офтоб нигарон мешавад, дар Нимкураи шимолӣ (он чое ки мо зиндагӣ мекунем) тобистон буда, дар Нимкураи ҷанубӣ зимистон аст. Дар сурати ба сӯи Офтоб бо Қутби ҷанубӣ ва Нимкураи ҷанубӣ нигарон шудани Замин, баръакс, дар Нимкураи ҷанубӣ тобистон, дар Нимкураи шимолӣ зимистон аст. Чунки ҳангоми нигарон будани Нимкураи ҷанубӣ ба Офтоб ин нимкура нисбат ба Нимкураи шимолӣ аз Офтоб гармиву равшаниро зиёдтар қабул мекунад.

Ҳамин тавр, вобаста ба даврзании солонаи Замин дар атрофи Офтоб ва моилии меҳвари ҳаёлии он нисбат ба ҳамвории мадор дар сайёраи мо фаслҳои сол иваз мешаванд. Ба ғайр аз ин, вобаста ба курашаклии Замин қисмҳои алоҳидаи он миқдори гуногуни нуру гармиро қабул мекунанд, ки ба пайдоиши минтақаҳои гармӣ: гарми тропикӣ, муътадил ва хуноки қутбӣ меорад, ки мо бо онҳо ҳангоми омӯзиши атмосфераи сайёрамон муфассалтар шинос мешавем.

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

Дигар ҷиҳати хоси Замин аз он иборат аст, ки дар он қабатҳои ба ҳам пайваста-*атмосфера*, *гидросфера* ва *литосфера* ташаккул ёфтаанд. Дар қабатҳои мазкур моддаҳо дар се ҳолат: газ, моеъ ва сахт мавҷуданд. Бисёр сайёраҳои Манзумаи Офтоб атмосфера доранд, аммо атмосфераи Замин бо дар таркибаш бартарӣ доштани ҳидроген ва оксиген аз атмосфераи онҳо фарқ мекунад. Қабати сатҳи Замин сахт аст. Аммо гидросфера танҳо ба Замин хос аст. Дар дигар ҷирмҳои осмонӣ об асосан дар шакли сахт

вомехӯрад. Об дар Замин дар шакли буг, моеъ, барф, қирав ва ях дучор мешавад.

Литосфера қабати саҳти сатҳи Замин, асоси гидросфера мебошад.

Ҳамаи наботот ва организмҳо, ки дар сатҳи Замин ҳаёт мегузaronанд дар якҷоягӣ *биосфера*ро ташкил мекунанд. Аммо мафҳуми биосфера бо мафҳуми литосфера, гидросфера ва атмосфера монанд (шабеҳ) доништан нашоёд. Барои он ки организмҳои зинда дар ҳамаи қабатҳои номбурда мавҷуданд.

Худро бисанҷед!

1. Коинот чист ва аз кадом ҷирмҳои осмонӣ ташкил ёфтааст?
2. Офтоб чӣ аҳамият дорад?
3. Ақида (назария)-и геосентрӣ аз гелиосентрӣ чӣ фарқ дорад?
4. Манзумаи Офтоб гуфта чиро мефаҳмед?
5. Дар натиҷаи дар атрофи меҳвари худ давр задани Замин чӣ ҳодиса рӯй медиҳад?
6. Чӣ гуна солро соли кабиса меноманд?

Ба фикри шумо

1. Нури Офтоб ғайр аз хӯрок боз дар кадом сарватҳои табиӣ захира шудааст?
2. Энергияи Офтобро дар шароити ҳозира бо кадом мақсадҳо истифода бурдан самарабахш аст?
3. Атмосфераи Замин аз атмосфераи дигар сайёраҳо бо чӣ фарқ мекунад?

Супориш:

1. Дар дафтар номи сайёраҳои Манзумаи Офтобро вобаста ба наздикӣ ба Офтоб нависед.
2. Бо кадом сабаб Нимкураи шимолӣ тобиштон гарм аст ва нури Офтобро бисёртар қабул мекунад.
3. Фаҳмонед, ки бо кадом сабаб дар моҳҳои декабр – январ дар Нимкураи ҷанубӣ фасли тобиштон ҳукмфармост.
4. Сабаби дар минтақаи хатти истиқво якхела будани обу ҳаворо дар давоми сол ва иваз нашудани фаслҳои солро маънидод кунед.

§ 18. МОҲ - ҲАМСАФАРИ ЗАМИН

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

Дар асри XIII олими форсу тоҷик Насируддини Тӯсӣ доир ба қонуниятҳои ҳаракати Моҳ назарияи томе пешниҳод карда буд. Баъдтар онро Қутбиддини Шерозӣ ва Ибни Шотир такмил ва инкишоф доданд.

Назарияи кунунии ҳаракати Моҳ дар замони Николай Коперник ба миён омад. Моҳ, ба ақидаи олимон, бо Замин дар як вақт пайдо шудааст. Аз ин таҳлил ва муқоисаи таркиби намунаҳои ҷисмҳои Моҳ ва Замин гувоҳӣ медиҳад. Он ягона ҳамсафари табиӣи Замин ва наздиктарин ҷирми осмонӣ буда, аз он дар масофаи 384 402 км дур воқеъ гардидааст. Моҳ дар атрофи меҳвари худ ва Замин давр зада, баробари ин бо ҳамроҳии он дар атрофи Офтоб ҳаракат мекунад. Фосилаи вақти як давргардии Моҳ дар атрофи Заминро нисбат ба Офтоб *моҳи синодӣ* меноманд.

Ҳангоми аз рӯйи мадори худ ҳаракат кардан Моҳ дар як моҳ як маротиба аз байни Офтоб ва Замин мегузарад. Дар ин вақт ба Замин тарафи норавшани он аён мешавад. Ба ҳамин тариқ Моҳ нав мешавад. Моҳи навро *ҳилол* мегӯянд. Агар мушоҳида кунед, он дар самти ғарбии осмон баъди якду рӯз дар шакли дос равшан намоён мешавад.

Баъд аз 7 шабонарӯз Моҳ аз Офтоб аз ҳолати пештара ба андозаи 90° дур мешавад. Дар ин вақт нисфи кураи Моҳ равшан мешавад ва ҷорӣи якҷум оғоз меёбад. Дар давоми 14-15 шабонарӯз Моҳ ба *бадр* мерасад. Яъне Моҳ тамоман шакли пурра мегирад. Онро Моҳи пурра ё *бадр* мегӯянд. Баъд аз ин нимаи ғарбии Моҳ хурд шудан мегирад. Дар натиҷа дар шабонарӯзи 22-юм ҷорӣи ҷорум мушоҳида мешавад. Баробари хурд шудани кунҷи байни Моҳ ва Офтоб Моҳ аз сари нав ба шакли дос дар осмон намудор мешавад. Пас аз 29,5 шабонарӯз Моҳ шакли *ҳилол* (Моҳи нав)-ро мегирад. Ин ҳаракати Моҳ дар атрофи Замин нисбат ба Офтоб мебошад.

Ҳамин тавр, дар ҳаракати бефосилаи Моҳ мо тағйирёбӣ ва дигаршавии шакли онро мушоҳида мекунем. Ин ҳодисаро *ивазшавии фазаҳои Моҳ* меноманд. Дар асоси тағйироти фазаҳои Моҳ тақвими қамарӣ тартиб дода шудааст.

Дар байни Замин ва Моҳ қувваи кашиши мутақобила мавҷуд мебошад. Бо сабаби он ки Моҳ низ Заминро мекашад, дар рӯи Замин ҳодисаи *мадду ҷазр* (баланду пастшавии сатҳи оби уқёнус) ба амал меояд. Бо ин ҳодисаи табиӣ шумо Ҳангоми омӯзиши мавзӯи «Уқёнуси ҷаҳонӣ» муфасссалтар шинос мешавед.

Пайдоиши Манзумаи Офтоб. Ҳанӯз аз давраҳои қадим то инҷониб пайдоиш ва инкишофи Замин ҳамчун қисми таркибии Манзумаи Офтоб диққати олимони ба худ ҷалб мекард. Аввалин шуда дар ҳалли ин масъала олимони Юнони қадим кӯшиш кардаанд. Аз олимони форсу тоҷик Абурайҳони Берунӣ, Абуалӣ Сино ва дигарон тағйирёбандагии тамоми мавҷудоти табиатро имконпазир медонистанд. Онҳо ҳама гуна ҷунбишу ҳаракатҳои дар қишри Замин рухдиҳандаро натиҷаи оҳиста-оҳиста ҳаракат кардани қишри Замин маънидод мекарданд. Дар асоси он сабабҳои пайдоиши кӯҳҳо, ҷашмаҳо, зилзила, водиву дарёҳо ва ғайраро ба таври илмӣ тасвир ва маънидод мекарданд.

Ҳоло пайдоиши Манзумаи Офтоб пурра омӯхта нашудааст. Сабаб дар он аст, ки мо дар Коинот системаҳои монандро мушоҳида ва тадқиқ накардаем, ки онҳоро муқоиса намоем. Дар бораи пайдоиш ва инкишофи Манзумаи Офтоб, аз ҷумла Замин як қатор фарзияҳои илмӣ ба вуҷуд омаданд, ки асосгузори онҳо табиатшинос ва файласуфи олмонӣ Иммануил Кант мебошад. Асоси фарзияи ӯро абрҳои ҷангу ғубордоштаи Коинот ташкил мекунад.

Абрҳои ҷангу ғубордори хунук, мегӯяд ӯ, дар зерӣ таъсири қувваи кашиш, теладиҳӣ ва таркиби кимиёвӣ қаробат (наздиқӣ)-дошта дар Коинот ҳаракат мекунанд.

Дар натиҷа, дар атрофи маркази зичи абрҳои ҷангу ғубордор абру ғуборҳои нисбатан сабук ҷамъ омаданд. Ҳамин тавр, аз маркази абрҳои ҷангу ғуборнок Офтоб ва аз атрофи он сайёраҳо, аз ҷумла Замин, пайдо шуданд.

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

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

Дар ибтидо Замин хунук буд; фақат қисми дохилии он аз ҳисоби коҳиши (вайроншавии) моддаҳои радиоактивӣ ҳарорати баланд пайдо кард. Ин сабаби гудохта шудани моддаҳои дохили Замин гардид. Дар натиҷа ба гурӯҳҳо (мувофиқи вазн) ҷудошавии унсурҳо (элементҳо) ба миён омад. Унсурҳои вазнин ба мағзи Замин рафтанд, нисбатан сабуки онҳо ба боло баромада, қишри онро ташкил карданд.

Худро бисанҷед!

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

Ба фикри шумо

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

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

Супориш:

Чавобҳои дурустро ёбед:

1. Масофаи байни Замин ва Моҳ чӣ қадар аст?

а) 475 000 км; б) 384 402 км; в) 29 000 км; г) 250 000 км.

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

а) пайдоиши чараёнҳои укёнусӣ; б) обхезии дарёҳо; в) мадду чазр;

г) ҳаракати вулканоҳо.

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

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

БОБИ VI. ҚАБАТҲОИ ЗАМИН

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

Абуалӣ Сино

§ 19. ГЕОСФЕРАҲО (Қабатҳои Замин)

Замин аз якчанд қабат иборат аст. Онҳоро *геосфераҳо* меноманд. *Геосфера* калимаи юнонӣ буда, «гео» - замин ва «сфера» - кура аст.

Геосфераҳо аз чунин қабатҳо иборатанд: *атмосфера* (юнонӣ «атмос»-буғ), *гидросфера* (юнонӣ «гидро»-об), *литосфера* (юнонӣ «литос»-санг). Ҳамаи ин қабатҳо ба ду гурӯҳ ҷудо мешаванд: берунӣ ва дохилӣ. Онҳо бо таркиб, ҳолат (газ, моеъ, сахт...), фарогирӣ (муттасил ё номуттасил) ва ғафсии худ аз якдигар фарқ мекунанд.

Атмосфера Замиро пурра печонида гирифта, ба сатҳи он бевосита алоқаманд аст. Ин алоқамандӣ ба қувваи кашиши Замин вобаста аст. Вай имконият медиҳад, ки ҳаво дар Коинот (фалак) пароканда шавад.

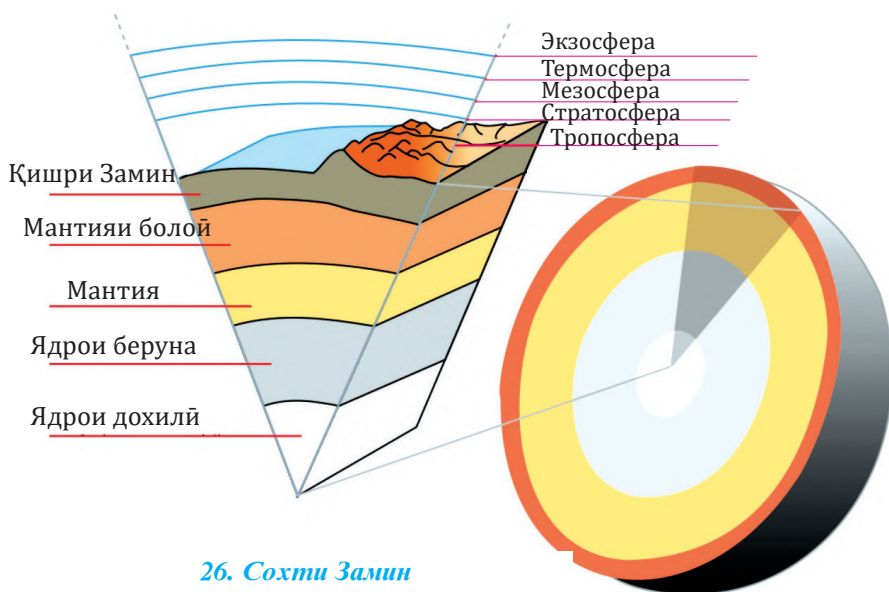
Қабати дигари берунии Замиро гидросфера ташкил ме-

дихад. Ин қабати номуттасили Замин буда, дар сатҳи он ба монанди атмосфера пардаи яклухтро ҳосил намекунад. Он дар байни қабати атмосфера ва қишри Замин воқеъ гардида, тамоми укёнусо, бахрҳо, 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 қабатҳои атмосфера, гидросфера ва литосфера (қишри Замин) монанд доништан дуруст нест. Барои он ки мавҷудоти зинда ҳам дар ҳаво (то баландии 10-12 км), ҳам дар об (дар тамоми обҳо) ва ҳам ҳоку чинҳои кӯҳӣ (микроорганизмҳо то чуқурии 3 км) паҳн гардидаанд.

Яъне биосфера ҷойи зисти организмҳои зинда мебошад, ки қисми поёни атмосфера, тамоми гидросфера ва қисми болоии қишри Замин (литосфера)-ро то чуқурии 2-3 км дар бар гирифтааст.

Қабати саҳти аз ҳама болоии литосфераро қишри Замин мегӯянд. Ин қабат нисбатан тунуку саҳт буда, аз чинҳои кӯҳии гуногун ташкил ёфтааст. Онҳо қабат-қабат ҳобидаанд. Аммо миқдори қабатҳо дар хушкӣ ва укёнусо як хел нест.



Қишри хушкии Замин аз се қабат иборат аст: *чинсҳои кӯҳии таҳшинӣ, хоросанӣ ва базалтӣ*. Зери укёнусхоро ҳамагӣ ду қабат фаро гирифтааст: чинсҳои кӯҳии таҳшинӣ ва базалтӣ.

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

Олимон муқаррар намудаанд, ки дар зери қишри Замин мантия ва дар таги он ядрои Замин воқеъ гардидааст. «Мантия» калимаи латинӣ буда, маънояш рӯйпӯш мебошад. Ядро дар маркази Замин ҷойгир шудааст (рас. 26). Радиуси он 3471 км аст. Қисми берунии ядро (1200 км) ғудохтаи тунук буда, дохили он саҳт мебошад.

Сатҳи ядроро қабати мантия ихота кардааст, ки ғафсии он то 2900 км мерасад. Моддае, ки мантияро ташкил медиҳад, сатҳи чандир буда, дорои ҳарорати баланд аст. Яъне баробари зиёд шудани чуқурӣ ҳарорат баланд шуда, фишор низ меафзояд. Дар чунин ҳолат моддаҳо моеъ шуда натавониста, фақат дар ҳолати ҳамираю чандир ва часпанда мемонанд. Бинобар ин моддаи мантия дар қисми поёнии он ба худ ҳолати чандиру часпандаро дошта, метавонад таҳти фишори баланд ҷорӣ шавад ва аз як тараф ба тарафи дигар ҳаракат кунад. Дар натиҷа азҳамҷудошавии 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 оташфишони вулқонҳо, ҳосилшавии чашмаҳои оби гарм, ҳаракат ва ба кафидаҳои қишри Замин дохил шудани магма (марҳами ғализ) ва заминҷунбӣ (зилзила) мегардад. Чиндоршавии қабати қишри Замин ва кӯҳпайдошавӣ ҳам ба он вобаста аст.

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

Худро бисанҷед!

1. Замин аз кадом қабатҳо иборат аст?
2. Қабатҳои Замин ба кадом гурӯҳҳо ҷудо мешаванд?
3. Қабатҳои берунии Замин бо кадом хусусиятҳои он аз якдигар фарқ мекунад?
4. Ба қабатҳои дохилии Замин кадом қабатҳо дохил мешаванд?
5. Дар кадом қабати Замин вулқон, заминчунбӣ ва чиндоршавии қабатҳо рух медиҳад? Рухдихии ин ҳодисаҳо ба чӣ вобаста аст?
6. Моддаи ядрои Замин дар кадом ҳолат аст?

Ба фикри шумо

1. Барои чӣ қабатҳои берунии Замин нисбат ба дохилии он хубтар омӯхта шудаанд?
2. Чандир ва часпандагии моддаи мантия ба чӣ вобаста аст?

Супориш

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед ва дар ҷавб нависед:
Атмосфера () – а) қабати обии Замин;
Гидросфера () – б) қабати ҳавоии Замин;
Литосфера () – в) қабати ҳаётии Замин;
Биосфера () – г) қабати саҳти Замин.
2. Баландии паҳншавии мавҷудоти зинда дар ҳаво:
а) 5 км; б) 6 км; в) 10-12 км; г) 20-25 км.
3. Паҳншавии микроорганизмҳо дар ҳоку чинсҳои кӯҳӣ – то чуқуриҳои: а) 500 м; б) 100 м; в) 2 км; г) 3 км.
4. Нишон диҳед, ки кадоми ин қабатҳо ба қисми хушкӣи Замин ва кадом қисмашон ба қисми уқёнусии Замин мувофиқанд:
а) чинсҳои кӯҳӣи таҳшинӣ, хоросангӣ ва базалтӣ; б) чинсҳои кӯҳӣи таҳшинӣ ва базалтӣ.
5. Ҷавоби дурустро дар ҷавб ҷой диҳед:
- радиуси ядро () а) 2900 км;
- ғафсии мантия () б) 3471 км.
6. Маркази пайдоиши зилзила, пайдоиши вулқон, чиндоршавиҳо дар кадом чуқури ҷойгир аст?
а) 15-20 км; б) 100-150 км; в) 500-600 км; г) 700-800 км

§ 20. ЛИТОСФЕРА

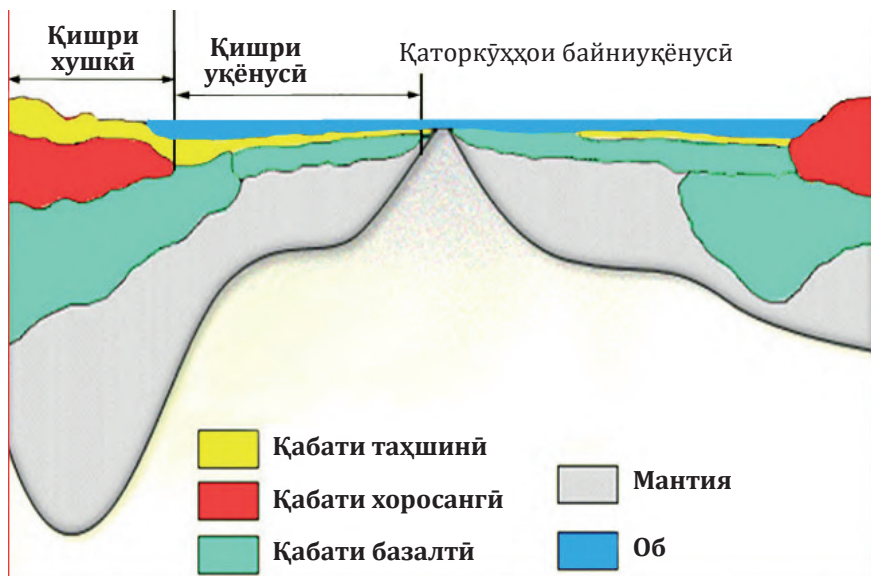
1. Қабатҳои литосфера. Тавре ки медонем, литосфераро замин ҳам мегӯянд. Ин мафҳумҳо аз ҷиҳати маъно ба ҳам наздиканд. Қишри Замин гуфта мо фақат қабати саҳти болои Заминро дар назар дорем. Аммо литосфера ғайр аз қишри Замин инчунин қисми болои мантияро дар бар мегирад.

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

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

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

2. Омӯзиши қишри Замин. Рӯи Замин паноҳгоҳ ва муҳити зисти инсон аст. Одамон дар рӯи Замин кишт мекунанд, чорво парвариш менамоянд; роҳҳо, хонаҳо, корхонаҳо месозанд; аз зери Замин маъдан, нафт, газ истехсол



27. Сохти қишри Замин

мекунанд; баробари афзудани талабот ҳаракат мекунанд, ки сарватҳои дар чуқуриҳои зиёди Замин ҷойгирифтаҳо ҳам истифода баранд; барои пешгирӣ кардани офатҳои табиӣ – лағжиши қабатҳо, оташфишонии вулкониҳо, заминчунбӣ ва ғайра кӯшиш мекунанд. Ҳалли ин масъалаҳо одамонро водор месозад, ки на фақат сатҳи қишри Замин, балки қабатҳои чуқури онро низ омӯзанд. Бо ин мақсад усулҳои гуногуни тадқиқотро истифода мебаранд.

Яке аз ин усулҳо мушоҳидаи бевоситаи қисми ба назар намоёни рӯи Замин мебошад. Бо ин усул ҷойҳои ба назар намоёни ҷинсҳои кӯҳии соҳили баҳрҳо, обкандаву сойҳо, водии дарёҳо, нишебии кӯҳҳо хуб омӯхта шудаанд. Аммо чуқурии Замин барои мо аён нест. Барои омӯختани он аз дигар усулҳо истифода мебаранд. Ҷинсҳои кӯҳии қабати аз ҷама болои Заминро ба воситаи нақби конҳои чуқур омӯхта, таркиб ва шароити пайдошавии онҳоро муайян мекунанд. Қабатҳои нисбатан чуқури қишри Заминро бо усули пармакунии ҷохҳои аз ҳад чуқур – сейсмикӣ меомӯзанд («сейсмо» калимаи юнонӣ буда, маъноаш ларзиш, зилзила аст). Ҳоло ҷохҳои чуқуриашон 12–15 км дар Африқои Ҷанубӣ, Амриқои Лотинӣ, Урал, Қафқози Шимоли, нимҷазираи Кола канда шудаанд. Дар асоси намунаи ҷинсҳои кӯҳии дастрасшуда олимони дар бораи таркиб, пайдоиш, сохти қишри Замин ва зоҳиршавии қувваҳои дохилӣ, ки онро тағйир медиҳанд, ҳулосаҳои илмӣ мебароранд.

Усули сейсмикӣ ба он асос ёфтааст, ки аз қабати ҷинсҳои кӯҳии ковок ва саҳт мавҷҳои сейсмикӣ бо суръати гуногун мегузаранд. Бинобар ин дар рӯи Замин дар чуқурии муайян таркиб ба амал меоранд. Ба воситаи асбобҳои махсус суръати паҳншавии мавҷҳои сейсмикиро муайян намуда, аз қабати ҷинсҳои кӯҳӣ гузаштани онҳоро муқаррар мекунанд. Масалан, суръати гузаштани мавҷҳои сейсмикӣ дар ҷинсҳои таҳшин дар як сония ба ҳисоби миёна 3 км, дар санги хоро 5 км-ро ташкил медиҳад. Аз рӯи ин маълумот олимони соҳт, таркиби қишри Замин ва ҳолати қабатҳои

чукури онро аниқ муайян мекунанд; дар бораи қабатҳои дохилии Замин фарзияҳо пешниҳод менамоянд. Ба омӯзиши сохти дохилии Замин фанни геофизика машғул аст.

Худро бисанҷед!

1. Кадом қисми Замиро қишри Замин меноманд?
2. Қишри Замин аз чӣ иборат аст?
3. Кадом қисми Замиро литосфера мегӯянд?
4. Қишри Замин дар зери материкҳо (хушкӣ) ва уқёнусҳо аз кадом қабатҳо иборат аст?
5. Литосфера аз қишри Замин чӣ фарқ дорад?
6. Қишри Замиро бо кадом усулҳо меомӯзанд?

Ба фикри шумо

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

Супориш:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:
 - 1.1. Ғафсии қишри Замин дар зери уқёнусҳо:
а) 50-75 км; б) 5-40 км; в) 30-35 км; г) 100-150 км.
 - 1.2. Ғафсии қишри Замин дар ҳамворихо:
а) 50-75 км; б) 5-40 км; в) 30-35 км; г) 100-150 км.
 - 1.3. Ғафсии қишри Замин дар зери кӯҳҳо:
а) 50-75 км; б) 5-40 км; в) 30-35 км; г) 100-150 км.
 - 1.4. Чуқуртарин ҷоҳи кандашуда дар қишри Замин:
а) 5 км; б) 10 км; в) 15 км; г) 30 км.
2. Ҷавоби дурустро мувофиқа карда, ҳарфҳо дар қавс нависед:
 - 2.1. Суръати миёнаи гузаштани мавҷҳои сейсмикӣ дар чинсҳои таҳшин () ва хоро () : а) 3 км/с; б) 5 км/с

§ 21. ЧИНСҲОИ ТАРКИБИ ҚИШРИ ЗАМИН

1. Минералҳо ва чинсҳои кӯҳӣ. Дар қишри Замин якчанд хазор минерал ва чинси кӯҳӣ паҳн гардидааст. Пайдоиши онҳо ба якдигар вобаста мебошад. Дар зери таъсири ҳодисаҳои берунӣ (гармӣ, хунокӣ, боришот, обҳои равон, бод) ва тағйироте, ки дар дохили қишри Замин (ҳарорат ва фишору таъйик) ба амал меояд, минералҳо аз як шакл ба шакли дигар мегузаранд. Дар натиҷа минералҳо ва чинсҳои кӯҳии гуногун ҳосил мешаванд, ки ҳар яке онҳо бо таркиби

химиявӣ, сохт, сахтӣ, зудшиканӣ, ранг ва дигар хосиятҳо аз якдигар фарқ мекунанд.

Минералҳо якҷинса мебошанд, масалан **калсит, кварс, алмос, графит, сулфур** (кабрит), **тиллои худрӯй**. Чинсҳои кӯҳӣ асосан гуногунҷинса мебошанд. Масалан, санги хоро аз се минерал таркиб ёфтааст: шпати саҳроӣ, кварс, ақраб.

Одатан, масоҳати калони қишри Замиро чинсҳои кӯҳӣ ишғол кардаанд. Онҳоро аз ҷиҳати пайдоиш ба се гурӯҳ тақсим мекунанд: **магмавӣ, таҳшинӣ ва метаморфӣ**.

2. Чинсҳои кӯҳии магмавӣ. Ҳарорати қишри Замин дар чуқурӣ меафзояд. Он дар қабати мантия ба дараҷае мерасад, ки тамоми моддаҳои он бояд ба моеъ мубаддал шаванд. Аммо чунин ҳодиса рух намероҳад, чунки фишори чинсҳои кӯҳии қишри Замин ниҳоят зиёд аст. Бинобар ин тамоми моддаҳо дар мантия дар ҳолати ҳаспанда, тафсон, чандир (ёзанда) мемонанд. Баробари афзудани фишори дохилӣ дар қишри Замин таркиш пайдо мешавад ва то сатҳи он мерасад. Дар натиҷа моддаҳои чандири тафсон моеъ шуда, ба боло ҳаракат мекунанд. Онҳоро **магма** (тафта) меноманд. Чинсҳои кӯҳиеро, ки пас аз хунук шудани он ҳосил мешаванд, **чинсҳои кӯҳии магмавӣ** мегӯянд. Ба чинсҳои кӯҳии магмавӣ **санги хоро, базалт, диорит, пемза** (санги чилбур) ва ғайра дохил мешаванд. Дар сурати ба сатҳи Замин баромадани магма он тез сахт шуда, қариб кристалл ҳосил намекунад. Ин чинсҳо бо номи чинсҳои баровардашуда (**эффузивӣ**) маълум буда, ба онҳо: **базалт, андезит, липарит, пемза** мисол мешаванд. Лекин баъзан ин ҳамираҳои тафсон ба сатҳи Замин набаромада, оҳиста-оҳиста сахт мешаванд. Онҳо кристаллҳои калон доранд. Ба ин чинсҳо **габбро, диорит, хоро** мисол мешаванд.

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

Аксарияти чинсҳои кӯҳие, ки кӯҳҳоро 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 чорӣ гардида, ҳар чо-ҳар чо қабати ғафси **чинсҳои кӯҳии таҳшинии шикаста** ҳосил мекунад. Шакл ва ҳаҷми онҳо гуногунанд: аз зарраҳои хурдтарин то сангпораҳои калон. Ин чинсҳои шикастаро обҳои равон бурда ба зерӣ дарёҳо, уқёнусҳо, баҳрҳо ва кӯлҳо меҳобонанд. Баъд онҳо таҳти фишори қабатҳои нафӣшурда шуда, ба чинси таҳшинии саҳт мубаддал мегарданд: аз ҷумла гил ба варақсанг, регу шағал ва конгломерат (чинси таҳшинӣ аз омехтаи гил, рег ва шағал ҳосилшуда) табдил меёбад.



28. Боқимондаҳои наботот ва ҳайвонот

Пайдоиши ин чинсҳои кӯҳиро *порагӣ* меноманд. Дар шаклгирии онҳо ҷангу ғуборе, ки аз ҳаво ба сатҳи хушкӣ, уқёнусҳо, баҳрҳо, кӯлҳо мефуроянд, низ иштирок мекунад.

Пайдоиши **чинсҳои кӯҳии таҳшинии химиявӣ** ба об вобаста мебошад, чунки об бисёр моддаҳоро ҳал мекунад. Дар натиҷаи он маҳлулҳои моддаҳои гуногун ҳосил мешавад. Онҳо таҳшин шуда, чинсҳои таҳшини химиявиро ҳосил мекунад. Аз ҷумла, бо ҳамин роҳ **намакҳои гуногун, гач, туфи оҳақӣ** пайдо шудаанд.

Дар пайдоиши **чинсҳои кӯҳии таҳшинии органикӣ** боқимондаҳои набототу ҳайвонот нақши асосиро мебозанд (рас. 28). Баъди аз байн рафтани боқимондаи онҳо дар қазри кӯлҳо, баҳрҳо ва уқёнусҳо ҷамъ шуда меҳобанд

ва сатҳи онҳоро моддаҳои таҳшинӣ фаро мегиранд. Таҳти фишори таҳшинҳои аз болои боқимондаи организмҳо хобида онҳо аз як шакл ба шакли дигар мегузаранд. Аз садафаки организмҳои майдаи бахрӣ **бӯр**, аз боқимондаҳои устухони ҳайвонҳои калон ва баъзе рустаниҳо (обсабз) **оҳаксанг** ҳосил мешавад. Қисми зиёди боқимондаҳои рустаниҳо ба **торф** ва **ангиштсанг** табдил меёбанд. **Мергел** (чинси таҳшини оҳакию гилӣ) ҳам пайдоиши органикӣ дорад.

4. Чинсҳои кӯҳии метаморфӣ. Қишри Замин асосан аз чинсҳои таҳшин ва магмавӣ таркиб ёфтааст. Онҳо дар чуқурии 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 магмавӣ чинсҳои кӯҳии нав ҳосил мешаванд, ки бо хусусиятҳои худ фарқ мекунанд. Ин тағйирёбӣ хеле суст, дар давоми садҳо, миллионҳо сол ба амал меояд. Дар натиҷа оҳаксанг ба **мармар**, регсанг, кварсит, гил ба **варақсанги гилӣ**, хоросанг ба **гнейс** (хоросанги зич) табдил меёбанд.

Чинсҳои кӯҳиеро, ки дар чуқурии зиёд таҳти фишор ва ҳарорати баланд тағйир меёбанд, **чинсҳои метаморфӣ** меноманд. Худи ҳодисаи тағйирёбии чинсҳои кӯҳиро **метаморфоза** мегӯянд. «Метаморфоза» калимаи юнонӣ буда, маънои он тағйирёбӣ аст.

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

5. Фарқи чинсҳои кӯҳӣ. Чинсҳои кӯҳӣ аз якдигар на фақат аз ҷиҳати пайдоиш, инчунин бо сохту таркиби худ фарқ мекунанд. Таркиби чинсҳои магмавӣ ва метаморфӣ донашакл (**хоросанг**), булӯрӣ (**кварсит**, **мармар**) мешаванд. Чинсҳои таҳшин аксар вақт ба шакли қабат-

қабат меҳобанд. Дар байни қабатҳои онҳо боқимондаҳои наботот ва ҳайвонот мушоҳида мешавад. Дар қабати таҳшинҳо инчунин зарраҳои **тилло, алмос, платина** ва ғайраро дидан мумкин аст. Онҳо дар натиҷаи чинсҳои магмавиرو вайрон кардани обҳои раvon ҳосил шуда, бо таҳшинҳо якҷоя меҳобанд.

Худро бисанҷед!

1. Қишри Заминро бо чӣ мақсад ва бо кадом усулҳо меомӯзанд?
2. Минералҳо аз чинсҳои кӯҳӣ чӣ фарқ доранд?
3. Чинсҳои кӯҳии таҳшинӣ ба чанд гурӯҳ чудо мешаванд?
4. Чинсҳои кӯҳии магмавӣ ва таҳшинӣ чӣ тавр ҳосил мешаванд?
5. Чинсҳои кӯҳии метаморфӣ чӣ тавр пайдо шудаанд?

Ба фикри шумо

1. Гуногунии намуди чинсҳои кӯҳӣ ба чӣ вобаста аст?
2. Пайдоиши чинсҳои кӯҳии магмавӣ ба чӣ вобаста аст?

Супориш:

1. Дар ҷадвал номи чинсҳои кӯҳиро нависед.

Намудҳои чинсҳои кӯҳӣ

Магмавӣ		Таҳшинӣ			Метаморфӣ
Дар қаъри Замин хобида	Ба рӯйи Замин баромада	чинсҳои ғайриорганикӣ		Чинсҳои органикӣ	
		Чинсҳои шикаста	Чинсҳои химиявӣ		

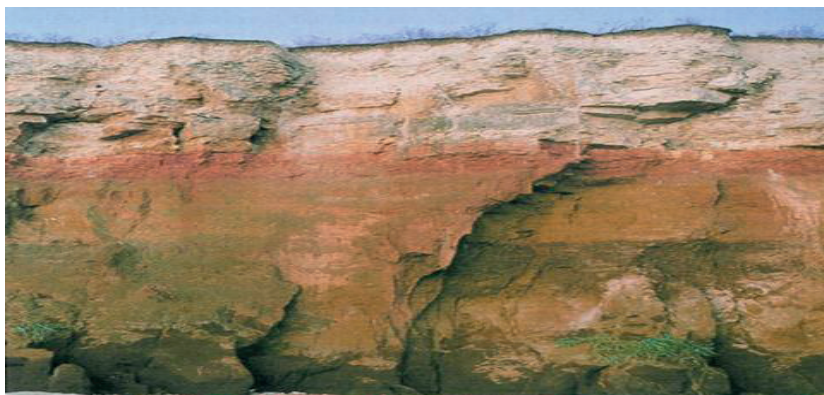
2. Ҷавобҳои дурустро ёбед:
 - 2.1. Чинсҳои кӯҳӣ ба чанд гурӯҳ тақсим мешаванд?
а) 3; б) 4; в) 5; г) 6;
 - 2.2. Чинсҳои аз чуқурии Замин ба боло баромадаву сахтшуда чӣ гуна чинси кӯҳиянд?
а) таҳшинӣ; б) магмавӣ; в) метаморфӣ; г) химиявӣ
 - 2.3. Чинсҳои кӯҳии зерӣ таъсири обу ҳаво ва гармию хунуки вайрону таҳшиншаванда кадом чинсҳои кӯҳиянд?
а) таҳшинӣ; б) магмавӣ; в) метаморфӣ; г) химиявӣ.
 - 2.4. Чинсҳои кӯҳии зерӣ таъсири шароитҳои дигари табиӣ шакл ва хосиятҳояшон тағйирёфта чӣ гуна чинси кӯҳиянд?
а) таҳшинӣ; б) магмавӣ; в) метаморфӣ; г) химиявӣ.

§ 22. ҲАРАКАТИ ҚИШРИ ЗАМИН

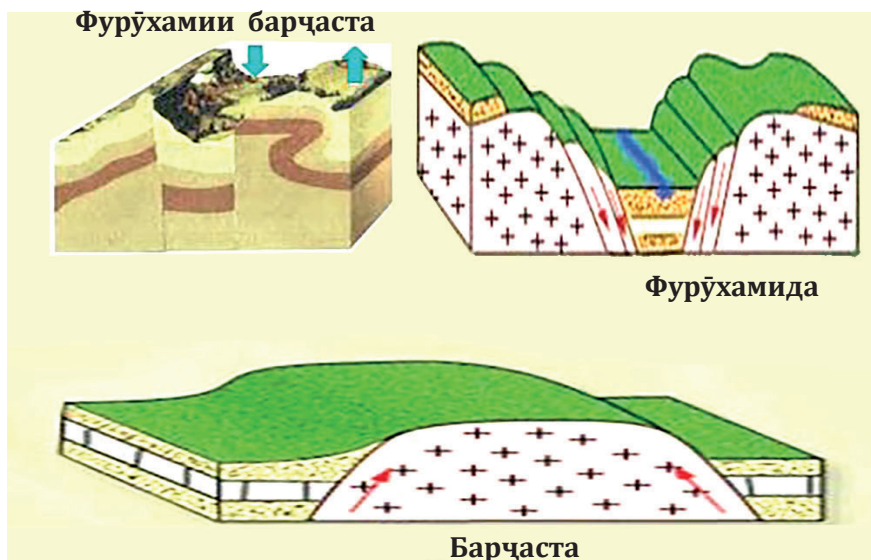
1. Ба тарзи гуногун хобидани чинсҳои кӯҳӣ. Сатҳи қишри Замин аз ҳамвориҳо, теппаҳо, кӯҳҳо, водии дарёҳо, фӯрӯҳамидагиҳо иборат аст. Инҳо шаклҳои гуногуни релйеф мебошанд. Қабатҳои чинсҳои кӯҳӣ ба шакли онҳо мувофиқ хобидаанд (рас. 29 ва 30). Дар ҳамворӣ ба таври уфуқӣ (хобиши ҳамворӣ), дар теппаҳо барҷаста, дар фӯрӯҳамидагиҳо пасту баланд (як қисми қабатҳо ба поён ва қисми дигари онҳо ба боло баромадаанд), дар кӯҳҳо ба чинҳои фишурдашуда табдил ёфта, лағшиш ва ҷойивазкунии як қабат нисбат ба қабати дигар мушоҳида мешавад.

Дар табиат ба тарзи гуногун хобидани қабатҳои чинсҳои кӯҳиро дар соҳили дарёҳо, доманакӯҳҳо, теппаҳо ва ғангоми кофтани ҷоҳо دیدан мумкин аст. Сабаби чунин гуногунӣ мунтазам ҳаракат кардани қишри Замин мебошад. Дар натиҷаи он ҷоҳо, тарқишҳо, бардошташавӣ, фӯрӯравӣ ва чиндоршавии чинсҳои кӯҳӣ ба амал меоянд. Ҳаракати қишри Замин ду хел мешавад: **амудӣ** (вертикалӣ) ва **уфуқӣ** (горизонталӣ). Онҳо бо хусусиятҳои худ аз якдигар фарқ мекунанд.

Ба ҳаракати амудӣ якбора бардошташавӣ ва якбора фӯрӯравӣ хос аст. Дар натиҷаи ин ҳаракат хобиши ибтидоии қабатҳо ҷиддан тағйир намеёбад, вале масоҳати зиёдро фаро мегирад.



29. Хобиши уфуқии чинсҳои кӯҳӣ



30. Фурӯхамида ва барҷастагиҳои рӯи Замин

Ҳаракати уфуқӣ нисбат ба ҳаракати амудӣ босуръаттар мегузарад. Дар натиҷа ҷокшавӣ, 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.

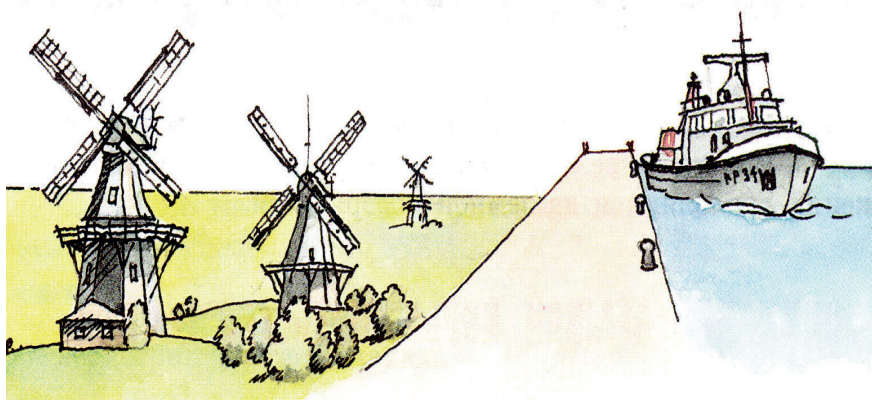
Ҳаракати қишри Замин бесабаб намешавад. Сабаби асосии он ҳодисаҳои мебошанд, ки дар дохили Замин ба амал меоянд (баландшавии ҳарорат, ғудохташавӣ ва табдилёбии моддаҳо). Он ҳодисаҳо ба ҳама қишри Замин як хел таъсир намекунанд. Таъсири онҳо дар қисми устувори қишри Замин суст, дар қисми ноустувори он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

2. Ҳаракати сусти амудӣ. Чунин ҳаракат на фақат дар давраҳои гузашта, балки дар замони мо ҳам ба амал меояд. Дар натиҷаи он як қисми қишри Замин оҳиста баланд, қисми дигари он оҳиста фуру меравад. Ин ҳодисаро дар соҳили бахрҳо мушоҳида кардан мумкин аст.

Шаҳрҳои бандари Шведсия, ки дар соҳили баҳри

Балтика воқеъ гардида буданд, дар давоми 30 сол дар натиҷаи бардошта шудани хушкӣ аз соҳил дахҳо километр дур шудаанд. Ба заминҳои Нидерланд давлатҳои ба он ҳамсоя, ки дар соҳили ҷанубии баҳри Шимолӣ ҷойгир шудаанд, чанд аср аст, ки оби баҳр таҳдид мекунад. Барои муҳофизати заминҳо аз таҳдиди доимии оби баҳр аҳоли қад-қадӣ соҳили баҳр девору дарғотҳо сохтааст (рас. 31). Бо сабаби он ки фурӯҳамии қишри Замин ҳоло ҳам давом дорад, девору дарғотҳоро баланд мекунад.

Фурӯҳамии қишри Замин дар соҳили шимоли баҳри Миёназамин низ ба мушоҳида мерасад. Тақрибан 2000 сол пеш дар соҳили халиҷи Неапол (наздикии шаҳри Неапол) ибодатхона сохта буданд. Он дар натиҷаи ҳамидани қишри Замин дар асри XIII зерӣ об монд ва ин ҳолат то асри XVI давом кард. Фақат дар аввали асри XIX, баробари бардошта шудани қишри Замин ибодатхона қариб пурра аз зерӣ об баромад. Дар аввали солҳои 60-уми асри XX дар натиҷаи аз нав ҳамидани қишри Замин сутунҳои ибодатхона 2,5 м ба об фурӯ рафтанд, ки он ҳозир ҳам давом дорад. Шаҳри Венетсия дар Италия низ зерӣ об рафта истодааст. Ин гуна ҳодисаҳо нишон медиҳанд, ки дар як қитъаи қишри Замин дар вақтҳои гуногун фурӯҳамӣ ва бардошташавӣ рух медиҳад.



*31. Монеаҳои муҳофизатӣ дар Нидерланд.
Баландии ҳамворӣ ва сатҳи баҳроро муқоиса намоед.*

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

Дар бисёр ноҳияҳои ҳамвориҳои сатҳи хушкӣ чинсҳои кӯҳӣ қабат-қабат, пайдарҳам ҳобидаанд. Омӯзиши таркиби онҳо нишон дод, ки дар гузашта он қабатҳо дар вақтҳои гуногун дар зери оби баҳр таҳшин шудаанд. Баъд, дар натиҷаи бардошташавии амудии қишри Замир, аз зери оби баҳр озод шуда, ба хушкӣ табдил ёфтанд. Масалан, дар натиҷаи омӯзиши қабатҳои чинсҳои кӯҳии таҳшинӣ дар қаламрави Москва ва мавзеҳои дигари атрофи он муқаррар карда шуд, ки дар он ҷойҳо чинсҳои кӯҳии таҳшинӣ бо тартиби қабат-қабат ҳобидаанд. Онҳо аз рег, гил, оҳаксанг иборат мебошанд, ки дар қабри баҳр ҳосил шудаанд. Дар қабати онҳо боқимондаҳои ҳайвоноти баҳрӣ ёфт шудаанд, ки зиёда аз 150 млн сол пеш ҳаёт ба сар мебуданд. Он баҳр тақрибан 70 млн сол муқаддам ба хушкӣ табдил ёфтааст.

Суръати ҳаракати амудии (бардошташавии) кӯҳҳо (кӯҳҳои ҷавон), ки дар минтақаҳои нисбатан серҳаракати хушкӣ воқеъ гардидаанд, зиёд аст. Онҳо дар як сол якчанд сантиметр баланд мешаванд.

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

3. Ҳаракати уфуқии қишри Замир. Ин намуди ҳаракати қишри Замир дар шакли гуногун зоҳир мегардад. Геологҳо ду намуди ҳаракати уфуқии қишри Замиро фарқ мекунанд: **чинкунанда** ва **поракунанда**. Агар ҳаракатҳои уфуқӣ истиқболӣ (аз ду тараф) бошанд, дар натиҷа чинҳои мавҷнок

ҳосил мешаванд. Ҳангоми чиншавӣ қабатҳо ба фишор тоб наоварда, мешикананд ва 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, қишри Замин пора гардида, дар он ҷоҳо ва сӯроҳҳои хурду калон пайдо мешавад. Онҳо дар сурате ба вучуд меоянд, ки агар як қисми маҳал фуруҳамида, қисми дигари он бардошта шавад. Масалан, кӯли Байкал дар маҳалли фуруҳамида воқеъ гардидааст. Баъзан чунин ҳодиса рух медиҳад, ки як қисми қишри Замин нисбат ба қисми дигараш бардошта мешавад ё он аз болои қисми дигараш лағжида мегузарад.

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

4. Заминчунбӣ. *Ҳама гуна ҷунбишҳои табиӣро, ки дар ин ё он қисми қишри Замин ба амал меоянд, заминчунбӣ ё зилзила меноманд.* Шиддати заминчунбӣ на ҳама вақт як хел мешавад. Дар баъзе ҳолатҳо заминчунбӣ ҷунон оҳишта мешавад, ки онро одам ҳис намекунад. Дар қисмҳои алоҳидаи қишри Замин заминчунбиҳое рух медиҳанд, ки дар натиҷаи онҳо қабати Замин пасту баланд шуда, тарқишҳо ба вучуд меоянд ва қад-қадӣ онҳо қабатҳои калони қишри Замин ба таври амудӣ ё уфуқӣ ҷой иваз мекунанд. Дар рӯйи Замин лағжиш, фуруравии кӯҳҳо ба амал меояд. Муқаррар кардаанд, ки ба ҳисоби миёна дар як сол 1 заминчунбии ҳалокатовар, 100 заминчунбии харобиовар ва зиёда аз 1 миллион заминчунбии ҳисшаванда (ғайр аз заминчунбиҳое, ки дар укёнусҳо мешаванд) рух медиҳанд.

Заминчунбие, ки 21-уми майи с. 1960 дар Чили рух дод, қисми ҷанубии мамлакатро ба ларза овард. Таконҳои он роҳҳо, хатҳои алоқа, ноқилҳои қувваи барқ, бандарҳои

бахрӣ, пул (кӯпрук) - ҳоро хароб карданд; вулқонҳои хомӯш оташфишон шуданд, кӯҳҳо фуру галтида, маҷрои дарёҳоро бастанд. Гудозае, ки аз танӯраи вулқон берун меомад, тамоми мавҷудотро дар роҳи чараёни худ месӯзонд. Заминчунбии моҳи апрели 2015 дар Непал рӯйдода сабаби ғавти зиёда аз 8 ҳазор одам гашта буд. Дар заминчунбии с. 2023 дар Туркия зиёда 50 000 ва дар Сурия зиёда аз 8000 одам ғавтида, 4 млн бино хароб гардид.

Худро бисанҷед!

1. Қабатҳои чинҳои кӯҳӣ дар сатҳи Замин чӣ тавр хобидаанд?
2. Сабаби ба тарзи гуногун хобидани қабатҳои чинҳои кӯҳӣ чист?
3. Намудҳои асосии ҳаракати кишри Заминро муайян кунед?
4. Ҳаракати кишри Замин ба чӣ вобаста аст?
5. Дар маҳалли шумо ҳаракати кишри Заминро аз рӯйи кадом аломатҳо мушоҳида кардан мумкин аст?

Ба фикри шумо

1. Чиншавии қабатҳои кишри Замин ба кадом намуди ҳаракати уфуқии кишри Замин вобаста аст?

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

Супориш:

1. Ҷумлаҳои зеринро пурра кунед:
 - 1.1. Ҳаракати кишри Замин _____ мешавад.
 - 1.2. Ҳаракати уфуқӣ нисбат ба ҳаракати амудӣ _____ мегузарад.
 - 1.3. Ба ҳаракати амудӣ якбора _____ ва якбора _____ ҳос аст.
 - 1.4. Дар натиҷаи ҳаракатҳои сусти амудӣ як қисми кишри Замин оҳиста-оҳиста _____ қисми дигар он оҳиста _____ меравад.
2. Ҷавобҳои дурустро ёбед:
 - 2.1. Дар натиҷаи ҳаракатҳои сусти амудӣ заминҳои кадом мамлакат нест шуда истодааст?
 - а) Чин (Хитой); б) Эрон; в) Нидерланд; г) Миср;
 - 2.2. Дар натиҷаи ҳаракатҳои сусти амудӣ кадом шаҳр зери об шуда истодааст?
 - а) Мадрид; б) Венетсия; в) Лондон; г) Москва.

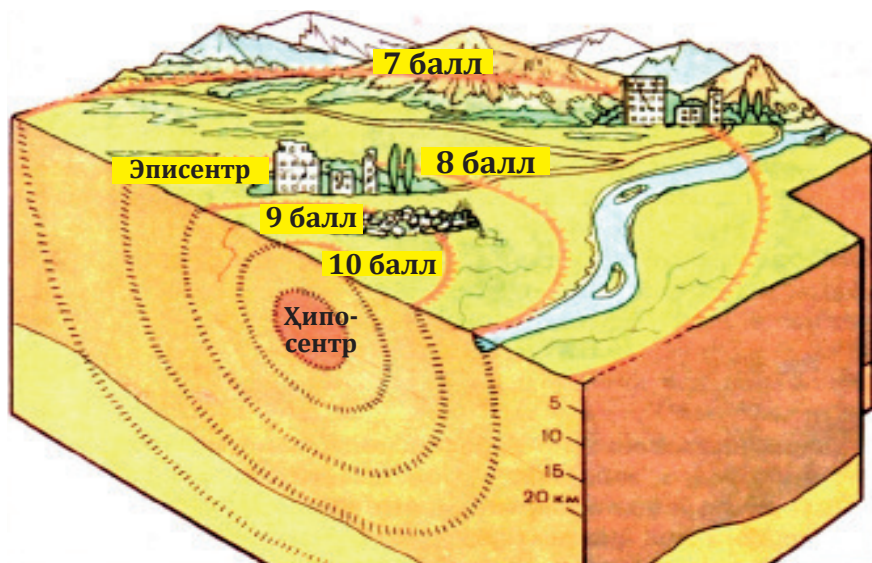
§ 23. САБАБҲОИ ЗАМИНЧУНБӢ ВА ОМУӢЗИШИ ОН

Рӯй додани заминчунбӣ (зилзила) ба ҳодисаи ҷой-ивазкунии моддаи қисми болоии мантия ва тарқишу зуд ҷой иваз кардани қабатҳои кишри Замин вобаста мебошад. Заминчунбӣҳои ҳалокатовар ва харобиовар асосан дар

хатҳои шикастаи қишри Замин рух медиҳанд. Заминчунбиҳои саҳт хоси минтақаҳои дорои кӯҳҳои ҷавон мебошанд. Дар ҳамвориҳои заминчунбӣ кам рух медиҳад ва қуввааш суғуст аст.

Заминчунбӣ дар чуқуриҳои гуногуни қишри Замин (дар чуқурии аз даҳҳо метр то зиёда аз 700-800 км) ба вучуд меояд. Чуқуриеро, ки дар он ҷо тарқиш ва ҷойивазкунии қабатҳои ҷинсҳои кӯҳӣ ба амал меояд, *манбаи заминчунбӣ* (ҳипосентр) меноманд. Маҳал ва ҷойи сатҳи қишри Замин, ки дар болои манбаи заминчунбӣ воқеъ гардидаасту аз он ҷо мавҷҳои тақонҳои зеризаминӣ аз поён ба боло рост ҳаракат мекунанд, *маркази заминчунбӣ* (эписентр) ном дорад (рас. 32). Дар маркази заминчунбӣ харобиҳои бештар ба вуқӯъ меоянд. Дар ҷойҳои, ки аз маркази заминчунбӣ дуранд, лапишҳо ҳамчун мавҷ ба ҳар тараф паҳн мешаванд ва қудраташон нисбатан суғуст аст.

Бинобар ин дар баъзе мавзеоҳо ларзишҳои наҷандон пуршиддат ҳис карда мешаванд; баъзе хонаҳои қуҳнаи ҳиштиву гили хароб мегарданд; дарахтон ҳаму рост мешаванд; дар хонаҳои оҳанубетонӣ асбобу анҷом ба ларза меоянд.



32. Манбаъ, марказ ва паҳншавии мавҷҳои заминчунбӣ



33. Оқибати зилзила

Заминчунбӣ ҳодисаи даҳшатноки табиӣ мебошад (расми 33). Ин аст, ки барои фаҳмидани табиати он мунтазам кӯшиш ба харҷ медиҳанд. Ҳоло дар тамоми материкҳо стансияҳои зилзиласанҷии зиёде амал мекунанд.

Сейсмограф (калимаи юнонӣ буда, «сеймос»-заминчунбӣ, зилзила, «графо»-менависам аст) асбобест, ки бо он қувваи заминчунбӣ чен карда мешавад. Натиҷаи мушоҳидаҳо ба марказҳои тадқиқоти илмӣ барои муайян кардани марказҳои заминчунбӣ фиристода мешаванд. Аз рӯйи ин маълумот олимони харита ва атласи заминчунбиро тартиб медиҳанд. Дар онҳо аз рӯйи чадвали 12-баллӣ (аз 1 то 12 балл) мувофиқи мушоҳидаҳо дар ин ё он қисми қишри Замин то чанд балл шудани қувваи заминчунбӣ нишон дода мешавад.

Заминчунбӣ дар сатҳи Замин як хел паҳн нагардидааст. Минтақаи фаъоли заминчунбӣ дар ғарб аз гулугоҳи Гибралтар, дар шарқ то ҷазираҳои уқёнуси Ором тул кашидааст. Дигар минтақаҳои фаъоли заминчунбӣ дар қисми канории фурӯҳамидаи уқёнус, ки бо материкҳо ҳамшафат аст (системаи кӯҳҳои ҷавон), воқеъ гардидааст. Ин ноҳияҳо бо номи минтақаҳои сейсмикии уқёнуси Ором ва Алпу Ҳимолой (баҳри Миёназамину қитъаи Осиё) маълуманд. Заминчунбиҳои зиёд барои хатти

шикастаи қишри Замин, ки аз қисми шарқии қитъаи Африқо мегузарад ва қаторкӯҳҳои мобайниукӯнусӣ низ хос мебошанд.

Қаламрави Тоҷикистон ҳам ба минтақаи ғайри заминчунбӣ мансуб аст. Дар Тоҷикистон соле се ҳазор заминчунбӣ ба қайд гирифта мешавад. Яке аз чунин минтақаҳо аз Ҳисор то Рашт тул кашидааст. Дар ин ҷо рӯй додани заминчунбиҳои аз 6 то 9 балл аз имкон дур нест. Заминчунбиҳои Қаротог (с. 1907), Ҳоит (с. 1949) аз он шаҳодат медиҳанд. Чунин заминчунбиҳо дар Сарез (с. 1911), деҳаи Офтобруи ноҳияи Исфара (с. 1977), шаҳри Қайроққум (с. 1986), деҳаи Шарораи ноҳияи Ҳисор (с. 1989) низ рух дода буданд. Аз ин сабаб дар ҷумҳурии мо яке аз марказҳои тадқиқоти илмии зилзиласанҷии ҷаҳонӣ – Пажуҳишгоҳи зилзиласанҷӣ ва иншооти ба зилзила тобовар амал мекунад. Мувофиқи тавсияи он дар ҷумҳурии иншооти ба зилзилаи 6–8-балла тобовар сохта мешаванд.

Худро бисанҷед!

1. Сабаби заминчунбӣ (зилзила) чист?
2. Манбаъ ва маркази заминчунбӣ чист?
3. Заминчунбиҳо бо кадом асбоб мушоҳида мекунад?
4. Дар кадом мавзӯҳои Тоҷикистон заминчунбиҳои харобиовар рух додаанд?

Ба фикри шумо

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

Супориш:

1. Дар харитаи тарҳии нимкураҳо минтақаҳои сейсмикиро бо хатчаҳо нишон диҳед.
2. Ҷавобҳои дурустро ёбед:
 - 2.1. Ҷунбишҳои қишри Замиро ба воситаи кадом асбоб месанҷанд?
а) термограф; б) гигрограф; в) сейсмограф; г) барограф.
 - 2.2. Қувваи заминчунбӣ аз рӯйи ҷадвали чандбалла баҳо дода мешавад?
а) 4-5; б) 1-12; в) 1-6; г) 3-7.
 - 2.3. Дар қаламрави Тоҷикистон имконияти рӯй додани заминчунбии чандбалла аз эҳтимол дур нест?
а) 1-2; б) 3-4; в) 5-6; г) 6-9.

§ 24. ВУЛҚОНҲО. ЧАШМАҲОИ ГАРМ ВА ГЕЙЗЕРҲО

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

Ҳамин тавр, кӯҳи маҳрут (конус) - шакли оташифшон, ки ба воситаи тарқишҳои аз қаъри Замин ба сатҳи он ғудоза,



34. Сохти дарунии вулқон (қисмҳои вулқонро нишон диҳед)

пораҳои ҷинсҳои кӯҳӣ ва газҳои тафсон хориҷ мешавад, **вулқон** меноманд (аз номи худои асотирии Руми қадим Vulcanus – худои оташ ва санъати оҳангарӣ). *Ҳодисаеро, ки дар натиҷаи он магма ба қабати ҷинсҳои кӯҳии ҷишири Замин дохил мешавад ё ба рӯйи он мебарояд, **оташфишонии вулқон** меноманд.* Вулқон аз якчанд қисм иборат аст. Новаеро, ки аз он магма ба боло ҳаракат мекунад, **танӯраи вулқон** меноманд (расми 34). Он ҷое, ки аз танӯра газ, буғ, чанг, хокистар, магма ба сатҳи Замин баромада паҳн мешаванд ва сангпораҳо мепаранд, **даҳанаи вулқон** ном дорад. Магмаеро, ки аз даҳана ҷорӣ шуда, дар сатҳи Замин мерезад, **гудоза** ва баъд аз хунук шудан онро **лава** меноманд, ки 1000°C гармӣ дорад. Газ ва буғ дар ҳаво пароканда мешаванд. Газе, ки бо фишори баланд мебарояд, аз магма порчаҳоро канда ба ҳаво ҳавола медиҳад. Онҳо ба шакли тобхӯрда ё лӯнда аз ҳаво ба Замин меафтанд. Онҳоро **бомбаи вулқонӣ** меноманд. Чанг ва хокистар қисман ба сатҳи Замин нишаста, мавзёҳои атрофи вулқонро мепӯшонанд.

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

Ҳаракати вулқонҳо бо тарқишҳои зеризаминӣ ва заминчунбӣ пайваستا ба амал меоянд. Оташфишонии онҳо аз якчанд рӯз то якчанд моҳ ва сол давом карда, баъд ором мешавад. Вобаста ба ҳолати воқеи вулқонҳоро ба ду гурӯҳ ҷудо мекунанд: **оташфишон** ва **хомӯш**.

2. Вулқонҳои оташфишон. Вулқонҳое, ки гоҳ-гоҳ такроран оташфишонӣ мекунанд, **вулқонҳои оташфишон** ном доранд. Ҳоло дар рӯйи Замин бештар аз 800 вулқони оташфишон мавҷуд аст. Баъзеи онҳо баландии хеле зиёд доранд. Масалан, баландии мутлақи вулқони Чимборасо (дар Ҷумҳурии Эквадор) 6267 м мебошад. Қисми зиёди онҳо дар соҳили уқёнуси Ором воқеъ гардидаанд. Онҳо дар ҷазираҳои Алеут, Курил, нимҷазираи Камчатка, ҷазираҳои



35. Оташфишонии вулқон

Чопон, Филиппин, Молук як минтақаи вулқониро ташкил карда, ба воситаи Зеландияи Нав ба материки Амрико мегузаранд. Вулқонҳои оташфишон дар ҳавзаи баҳри Миёназамин низ ба мушоҳида мерасанд.

Вулқонҳои калонтарини оташфишон пуштаи Ключевская дар нимҷазираи Камчатка, Фудзияма дар ҷазираи Хонсюи Чопон, Этна дар ҷазираи Ситилия, Кракатау дар гулугоҳи Зонд байни ҷазираҳои Ява ва Суматра мебошанд.

Баландии махрут (конус)-и вулқонҳо гуногун мешавад. Он аз даҳҳо то ҳазорҳо метрро ташкил медиҳад. Баландии махрути пуштаи Ключевская 4750 м, аз Везувий 1277 м аст.

Вулқонҳои оташфишон дар замони мо ҳам ногаҳон пайдо мешаванд. Масалан, с. 1943 дар Мексика дар маҳалли ҳамвори чуворимакказори назди деҳаи Парикутин вулқони нав пайдо шуд, ки номи ҳамин деҳаро гирифтааст.

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

3. Вулқонҳои хомӯш. Ба ин гурӯҳ вулқонҳое дохил мешаванд, ки танҳо як маротиба оташфишонӣ кардаанду бас. Чунин вулқонҳо дар Камчатка (пуштаи Коряк) ва

Козёлск, қаторкӯхҳои Қафқоз (Элбрус, Казбек), соҳили укёнуи Ором дар Амрикои Шимолӣ ва дигар минтақаҳои рӯи Замин дида мешаванд. Оташфишони онҳо дар замонҳои хеле қадим рух додааст.

4. Омӯзиши вулқонҳо ва аҳаммияти онҳо. Омӯхтани вулқонҳо аҳаммияти илмӣ ва амалӣ дорад. Дар натиҷаи оташфишони вулқонҳо аз чуқуриҳои даҳҳо километр модаҳои гуногун ба рӯи Замин мебароянд. Олимон онҳоро омӯхта, оид ба таркиб ва хосияти модаҳои қишри Замин, дар бораи сарватҳои зеризаминӣ, хусусиятҳои пайдоиши онҳо маълумот ба даст меоранд, ки ин кофтукови сарватҳои зеризаминиро осон мекунад.

Ҳангоми оташфишони вулқонҳо аз онҳо сулфур (кибрит), намак ва газ хориҷ мешавад. Онҳоро инсон бо мақсадҳои гуногун истифода мебарад. Бо истифодаи обҳои гарм ва маъдани пайдоишашон вулқонӣ муассисаҳои муолиҷавӣ кор мекунанд. «Рафтор»-и вулқонҳоро мушоҳида намуда, тақрибан қай оташфишонӣ кардани онҳоро пешгӯӣ кардан мумкин аст.

5. Гейзерҳо ва чашмаҳои гарм. Гейзерҳо яке аз ҳодисаҳои аҷоибии табиат мебошанд («гейзер» калимаи исландӣ буда, маънояш фаввора задан аст). Онҳо дар минтақаҳои вулқонӣ аз зери замин фаввора зада мебароянд. Фавворазании гейзерҳо дар фосилаи муайяни вақт рух медиҳад. Баландии



36. Фавворазании гейзер

фаввораҳо баъзан то 80-100 м мерасад. Баъд аз фаввора задан онҳо боз хомӯш мешаванд, об нопадид мегардад. Баъд аз якчанд муддати муайян онҳо аз нав фаввора мезананд. Дар сатҳи Замин оби гарм ва буғи об пайдо мешавад. Ҳамин тавр, *чашмаҳоро, ки таҳти таъсири ҷинсҳои кӯҳии тафсонӣ қишири Замин дар вақтҳои муайян оби гарм ва буғ хориҷ мекунад, гейзер меноманд.*

Гейзерҳо бештар дар Камчатка, ҷазираҳои Курил (Федератсияи Русия), Исландия, Амрикои Шимолӣ ва Зеландияи Нав вомахӯранд.

Чашмаҳои гарм аз тарқиши қишри Замин баромада ҷорӣ мешаванд. Онҳо ба монанди гейзерҳо фаввора намеzanанд, балки оромона ҷорӣ 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 Хоҷаобигарм, Обигарм, Гармчашма ва ғайра.

Оби чашмаҳои гармро барои гарм кардани хонаҳо, биноҳои истехсолӣ (корхонаҳо), гармхонаву парвардахонаҳо ва ғайра ба кор мебаранд. Чашмаҳои гарми маъданиро аз қадим то имрӯз ҳамчун оби шифобахш истифода мебаранд.

Худро бисанҷед!

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

Ба фикри шумо

1. Дар минтақаҳои, ки дар онҳо ягон бор оташишони вулқон мушоҳида нашудааст, вулқон ба вучуд омада метавонад?

Супориш:

1. Аз харитаи табиӣ нимкураҳои вулқонҳои калонтарини рӯи Замин, аз ҷумла вулкони баландтарин - Чимборасоро ёбед.

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

а) 38^0 а.ш ва 15^0 т.ш; б) 6^0 а.ҷ. ва 106^0 т.ш

3. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

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

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

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

а) магма; б) лойқа; в) тарма; г) сел.

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

а) лойқа; б) тарма; в) сел; г) лава.

§ 25. ШАКЛҲОИ АСОСИИ РЕЛҲЕФИ САТҲИ ЗАМИН

Шумо медонед, ки қишри Замин аз ду қисм иборат аст: барҷастагиҳои материкӣ (хушкӣ) ва ҳамии қаъриукёнусӣ.

Сатҳи онҳо аз пастиву баландиҳои гуногуншакл ва гуногунмиқёс иборат аст. *Маҷмуи ноҳамвориҳои сатҳи Заминро **релйеф** меноманд.* Релйефи хушкӣ ва қаъриукёнусҳо ба гуногуншаклии худ нигоҳ накарда, бо якдигар шабоҳат ва умумият доранд. Ин ҷиҳатҳоро ба ҳисоб гирифта, дар хушкӣ ва қаъриукёнусҳо ду шакли асосии релйефро фарқ мекунанд: **кӯҳҳо** ва **ҳамвориҳо**.

Пайдоиши онҳо ба ҳаракатҳои қишри Замин вобаста аст. Дар натиҷаи ин ҳаракатҳо дар Замин ва қаъриукёнусҳо чиндоршавӣ, кафидан, кандашавии қабатҳо, пайдошавии вулқонҳо, заминчунбӣ ва оҳиста пасту баландшавии қабатҳои қишри Замин рух медиҳад. Он қувваҳои ро, ки барои ба вучуд омадани ин ҳодисаҳо сабаб шудаанд, **қувваҳои дохилии (эндогении) Замин** мегӯянд. Онҳо ба ҷамъшавӣ, ҳарорат, табдилёбӣ ва ҳаракати моддаҳои дохилии Замин вобастаанд.

Таъсири ин қувваҳо асосан дар пайдоиши кӯҳҳо ва вулқонҳо зоҳир мегардад. Дар натиҷаи ин ҳодисаҳо аввалин ноҳамвориҳои сатҳи Замин ба вучуд меоянд. Дар қисми алоҳидаи сатҳи Замин ноҳияҳои васеи кӯҳсор ва ҳамӣҳо пайдо мешаванд. Баробари пайдо шудани кӯҳҳо ва

хамиҳо дар як вақт ба онҳо қувваҳое таъсир мерасонанд, ки кӯҳҳоро вайрон ва водихоро бо чинсҳои кӯҳии таҳшин пур мекунанд. Ба он қувваҳо гармии Офтоб, ҳаракати бод, боришот, ҳаракати пириҳ ва обҳои равон, фаъолияти организмҳо (наботот, ҳайвонот) дохил мешаванд. Ҳамаи онҳоро **қувваҳои беруни (экзогени)-и Замин** меноманд. Ин қувваҳои берунӣ бо қувваҳои дохилии Замин дар як вақт пайваста амал мекунанд. Дар натиҷа он баландихоеро, ки қувваҳои дохилии Замин ба вучуд овардаанд, қувваҳои берунии Замин ҳамвор мекунанд.

Ин амалиёти мутақобилаи қувваҳои дохилӣ ва берунӣ сабаби гуногунии релјефи ҳозираи сатҳи қишри Замин гардидааст. Онҳо аз кӯҳҳои баланд, ҳамворихои васеъ, водии дарёҳо, сойу чариҳо, теппаву адиру хамиҳо ва суфакӯҳҳо иборат мебошанд.

Худро бисанҷед!

1. Қишри Замин аз кадом қисмҳо иборат аст?
2. Релјеф чист?
3. Кадом шаклҳои релјефро медонед?
4. Қувваҳои дохилӣ ва берунии Замин кадомҳоянд?

Супориш

1. Қувваҳои эндогени ва экзогени релјефпайдокунамдаро ба дафтар навишта, фаъолияти онҳоро фаҳмонед.

§ 26. КӯҲҲО

Ҳама гуна барҷастагии сатҳи Заминро кӯҳ намегӯянд. Чунки барҷастагӣ на фақат дар сатҳи хушкӣ, инчунин дар қабри уқёнос ҳам вомерӯанд. *Барҷастагиро, ки баландии нисбии он аз 200 м зиёд нест ва аз маҳалли атроф кам фарқ мекунад, **теппа** мегӯянд.* Теппаҳо алоҳида-алоҳида ва қатор-қатор мешаванд.

*Барҷастагии хушкӣ, ки баландиаш аз 200 м зиёд буда, дорои қулла, нишебӣ ва доманаҳо аст, **кӯҳ** номида мешавад.* Кӯҳҳои танҳо дар табиат ниҳоят кам вомерӯанд. Аксарияти онҳо қатор-қатор, паси ҳам ба масофаи хеле зиёд тул кашидаанд.

1.Релйефи кӯҳӣ. Кӯҳҳо релйефи мураккаб доранд. Дар кӯҳҳо куллаҳои баланд ва мавзеҳои нисбатан паст (ағбаҳо) якдигарро пайдарҳам иваз мекунанд. Чунин тарзи тул кашидани кӯҳҳоро **қаторкӯҳ** меноманд. Онҳо баъзан нисбат ба якдигар мувозӣ (параллел) тул мекашанд ва бо хамиҳои байникӯҳӣ чудо шудаанд. Ин гуна хамиҳоро **водӣ** мегӯянд. Масалан, қаторкӯҳҳои Туркистон ва Зарафшони Тоҷикистон аз ғарб ба шарқ қариб ба якдигар мувозӣ тул кашидаанд. Онҳоро аз якдигар водии Зарафшон чудо мекунад.

Аммо дар табиат ҳолатҳои дигари тулкашии қаторкӯҳҳоро низ мушоҳида кардан мумкин аст. Аз ҷумла дар Помир қаторкӯҳҳо ба самтҳои гуногун тул кашидаанд, ки якеро аз дигаре бо душворӣ фарқ кардан мумкин аст.

Чунин тарзи тулкашӣ ва ҷойгиршавии кӯҳҳоро дар рӯйи Замин **кӯҳистон** меноманд.

Кӯҳҳо одатан масоҳати гуногуни сатҳи Заминро ишғол мекунанд. Дарозиашон ҳам гуногун мешавад. Қаторкӯҳҳои дарозтарини сатҳи Замин Кордильера (Анд) ва Ҳимолой мебошанд. Онҳо ба масофаи ҳазорҳо километр тул кашидаанд.

Ҷойҳои барҷастатарини қаторкӯҳҳоро **қулла** ва ҷойҳои пасттарини онҳоро **ағба** мегӯянд. Шакли қуллаҳо гуногун аст. Нӯги онҳо (дар қаторкӯҳҳои ҷавон) тез ва (дар қаторкӯҳҳои қадим) ҳамвор мешаванд. Баландии ағбаҳо ҳам як хел набуда, аз ҳазор то якчанд ҳазор метрро ташкил медиҳанд. Чунин ағбаҳо дар қаторкӯҳҳои Тоҷикистон бисёранд. Масалан, ағбаи Анзоб (3372 м, дар қаторкӯҳи Ҳисор) ва ағбаи Шаҳристон (3378 м, дар қаторкӯҳи Туркистон). Ёнаҳои қаторкӯҳҳо ҳам ҳар хел мешаванд: нишебии ростфуромада, моил, ҳамвор ва зинашакл.

2. Фарқи баландии кӯҳҳо. Кӯҳҳо на фақат бо дарозӣ, самти тулкашӣ, гуногунии ёнаҳояшон, инчунин бо баландии худ аз якдигар фарқ мекунанд. Баландии кӯҳҳо нисбӣ ва мутлақ мешавад. *Баландии амудии як нуқтаи сатҳи Заминро нисбат ба дигараш баландии нисбӣ меноманд. Он нуқтаеро, ки аз сатҳи уқёнус ё баҳр ба таври амудӣ дар масофаи муайян воқеъ*



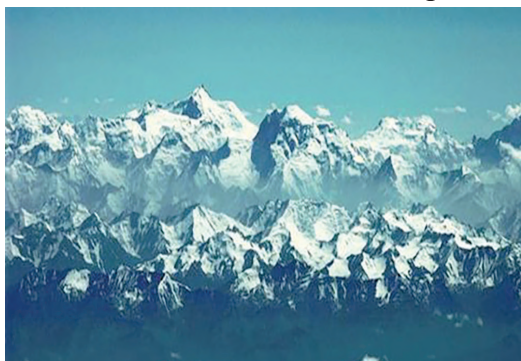
37. Пасткӯҳ

ташкил мекунад (рас. 37). Масалан, қисми миёнаи кӯҳҳои Урал, ки дар самти ғарбии шаҳри Екатеринбург воқеъ гардидаанд, кӯҳҳои паст мебошанд.

Ба кӯҳҳои *баландиашон миёна* кӯҳҳое мансубанд, ки баландии онҳо аз 1000 то 2000 м аст. Кӯҳҳои Қурама, Белисник, Гузан, Бургана (дар шимоли Тоҷикистон) ва як қисми кӯҳҳои Тоҷикистони чанубу ғарбӣ (Туюнтоғ, Тераклитоғ, Қаротоғ) аз қабili ҳамин кӯҳҳо мебошанд.

Кӯҳҳое, ки баландии мутлақи онҳо аз 2000 м бештар аст, *кӯҳҳои баланд* ҳисоб меёбанд. Аксарияти кӯҳҳои Тоҷикистон ба ҳамин гурӯҳ дохил мешаванд.

Кӯҳҳои баланд дар рӯи Замин бисёранд. Яке аз онҳо Ҳимолой (тарҷумааш «макони барфҳо») мебошад (рас. 38). Қуллаи баландтарини онро Эверест (Чомолунгма) меноманд, ки 8848 м баландӣ дорад. Ин қуллаи баландтарини



38. Баландкӯҳҳои Ҳимолой

гардидааст, *баландии мутлақ* мегӯянд. Аз ин чихат кӯҳҳоро ба се гурӯҳ чудо мекунад: *кӯҳҳои паст*, *миёна* ва *баланд*.

Кӯҳҳои паст (*пасткӯҳ*) кӯҳҳоеро меноманд, ки баландии мутлақи онҳо (аз сатҳи баҳр) аз 500 то 1000 метрро

рӯи Замин мебошад.

Қуллаи баландтарини Тоҷикистон – қуллаи Исмоили Сомонӣ дар кӯҳҳои Помир воқеъ гардидааст. Он аз сатҳи баҳр 7495 м баланд аст (баландии мутлақ).

Кӯҳҳои паст, миёна ва баланд дар харитаи

табиии географӣ аз рӯи пасту баланд будани ранг фарк карда мешаванд. Мавқеи географии кӯҳҳоро аз рӯи харита ба воситаи шабакаи дараҷадори координатӣ муайян меку-
нанд.

3. Тағйир ёфтани кӯҳҳо.

*«Ҳар як мавҷудоте, ки дар табиат пайдо мешавад, бе-
тағйир намест. Ҳоли кӯҳҳо низ чунин аст, ки баъзан онҳо
вайрону майда шуда, нест мешаванд ва баъзан ба ҷойи онҳо
кӯҳҳои дигар пайдо шуда, ба санг мубаддал мешаванд».*

Абуалӣ Сино

Пайдошавӣ ва вайроншавии кӯҳҳо дар замони мо ҳам аз имкон дур нест. Аммо ин ҳодиса тулонӣ ба амал меояд. Барҷастагӣ, ки дар натиҷаи оташфишони вулкониҳо дар муддати кӯтоҳ дар хушкӣ ва қабри уқёнусҳо ба вучуд омада, ба кӯҳҳо шабоҳат доранд, истисно ҳастанд.

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

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

Ҳангоми вайроншавии кӯҳҳо чинсҳои кӯҳӣ пора шуда, аз нишебии кӯҳҳо ба поён мефуроянд. Онҳо дар чараёни ге-

лидан ва ё фурумадан ба нишебии кӯҳҳо ё ба ҳам бархӯрда майда мешаванд ва дар доманаи кӯҳҳо анбӯҳи рег, шағалу харсангхоро ба вучуд меоваранд. Сипас онҳоро чараёни обҳои мавсимӣ (сел), дарёҳо, пирахҳои кӯҳӣ бо худ бурда, дар пастиҳо, маҷро ва водии дарё боқӣ мегузоранд.

Ба харобшавӣ ва тағйир ёфтани кӯҳҳо фаъолияти истеҳсолии инсон ҳам таъсир мерасонад. Ҳангоми сохтани роҳҳо кӯҳро тарконда ҳамвор мекунанд (масалан, роҳҳои Душанбе –Хоруғ, Кӯлоб – Қалъаихумб, Душанбе – Ҳуҷанд). Кӯҳхоро сӯроҳ карда, нақб месозанд (масалан, нақбҳои барои обкашонӣ - Данғара, Ёвону Обикиик, нақбҳои роҳҳои автомобилгард - Истиклол ва Шаҳристон дар роҳи Ҳуҷанд–Душанбе, Хатлон ва Озодӣ дар роҳи Душанбе–Кӯлоб).

Ба воситаи таркондан ва нақб кандан аз кӯҳҳо масолеҳи сохтмон (масалан, санги хоро дар кӯҳҳои Қурама ва Муғул) истеҳсол мекунанд.

Худро бисанҷед!

1. Кӯҳ чист?
2. Кӯҳ аз теппа чӣ фарқ дорад?
3. Кӯҳҳо аз якдигар чӣ фарқ доранд?
4. Пайдоиши ҳамвориҳо ва кӯҳҳо ба чӣ вобаста аст?
5. Қувваҳои дохилӣ ва берунӣ Замин ба релјефи сатҳи хушкӣ чӣ таъсир мерасонанд?
6. Кӯҳҳо бо таъсири кадом қувваҳо вайрон мешаванд?
7. Фаъолияти истеҳсолии инсон ба вайроншавии кӯҳҳо чӣ таъсир мерасонад?

Супориш:

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

2. Номи кӯҳҳои Тоҷикистонро дар дафтар навишта, нишон диҳед, ки онҳо дар кадом қисматҳои Тоҷикистон ҷойгиранд.

3. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

3.1. Кадом каторкӯҳҳо дар рӯйи Замин дарозтарин ҳисобида мешаванд?

а) Урал; б) Туркистон; в) Кордильера (Анд); г) Ҳисор.

3.2. Баландии кӯҳҳои паст, миёна ва баланд чанд метр аст?

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

3.3. Кадом кулла дар ҷаҳон баландтарин аст?

а) Ҷомолунгма; б) Исмоили Сомонӣ; в) Килиманҷаро; г) Аконкагуа.

§ 27. ҲАМВОРИҲОИ САТҲИ ЗАМИН

1. Ҳамвориҳо ва релйефи онҳо. Сатҳи васеи тахт ва мавҷноки қири Заминро **ҳамворӣ** меноманд. Ҳамвориҳо на фақат масоҳати васеи сатҳи хушкӣ, инчунин қабри уқёнусҳоро низ ишғол кардаанд. Онҳо дар сатҳи хушкӣ аз ҷиҳати пайдоиш ва релйеф аз якдигар фарқ мекунаанд.

*Қитъаи фарохи хуширо, ки сатҳи ҳамвор дорад, **ҳамвори тахт** мегӯянд* (рас. 39). Қисми ҷанубии ҳамвориҳои Сибири Ғарбӣ ва Наздиқаспӣ аз қабилӣ чунин ҳамвориҳо мебошанд. Дар ин ҷо ҷинсҳои тахшин ба таври уфуқӣ ҳобидаанд.

Ғайр аз ҳамвориҳои тахт дар сатҳи хушкӣ ҳамвориҳои теппадор ҳам ба мушоҳида мерасанд (рас. 40). Масалан, ҳамвориҳои Аврупои Шарқӣ ва қисми шимолии ҳамвориҳои Сибири Ғарбӣ. Дар сатҳи ин ҳамвориҳо шаклҳои гуногуни релйеф: теппаҳо, чуқуриҳо, Ҳамиҳо, ҷариҳо, пастҳо, водии дарёҳо ҳар ҷо-ҳар ҷо вомерӯанд.

Ҳамин тавр, дар рӯи Замин ҳамвориҳои тамоман тахту ҳамвор вуҷуд надорад. Онҳо тахт, моил, теппадор, ба як сӯ Ҳамида, мавҷнок ва ғайра мешаванд.

Ҳамвориҳо на фақат бо шаклҳои гуногуни релйефи худ, инчунин бо тарзи пайдошавиашон аз якдигар фарқ мекунаанд. Аз ин ҷиҳат онҳо ба се гурӯҳ ҷудо мешаванд: **ҳамвориҳои қабат-қабат, аккумулятивӣ** (тақшоншавии ҷинсҳои кӯҳии обоварда) ва **суфта**.

Ҳамвориҳои қабат-қабат аз ду қабати ҷинсҳои кӯҳии гу-



ногун таркиб ёфтаанд. Бунёди онҳо аз ҷинсҳои саҳти бӯр иборат буда, сатҳашонро ҷинсҳои тахшин пӯшонидааст. Масалан, ҳамвориҳои Аврупои Шарқӣ ва Амрикои Шимолӣ (Ҳамвориҳои Кабир).

39. *Ҳамвори тахт*

Ҳамвориҳои суфта асосан дар минтақаҳои кӯҳсор дар натиҷаи вайроншавии дурударози кӯҳҳои қадим пайдо шудаанд. Сатҳи онҳо ҳамвории теппадор мебошад. Теппаҳои пасти Қазоқистон, паҳнкӯҳи Сибири Миёна ва Помири Шарқӣ аз қабili чунин ҳамвориҳо мебошанд.



40. Ҳамвории теппадор

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

Ғайр аз ҳамвориҳои қабат-қабат ва суфта дар сатҳи Замин ҳамвории мавҷуданд, ки дар натиҷаи ба хамиҳои кишри Замин чинсҳои кӯҳии пораю майдашударо оварда хобондани обҳои раван пайдо шудаанд. Ташаккулёбии онҳо бештар ба ғайриқабатӣ дарёҳо вобаста аст. Ҳамвориҳои дарёӣ дар водӣ ва резинишгоҳи дарёҳои Нил, Миссисипи ва Миссури, Ҳинду Ганг, Хуанхе ва ғайра масоҳати калонро ишғол кардаанд.

Ҳамвориҳои нисбатан хурд дар водии дарёҳои Вахш, Қофарниҳон, Зарафшон, Сири Ҷумҳурии Тоҷикистон низ ташаккул ёфтаанд. Дар ҳамвориҳои номбурда аз замонҳои қадим аҳоли маскун гардидааст. Баъзеи онҳо марказҳои ташаккули тамаддуни ҷаҳонӣ ба ҳисоб мераванд.

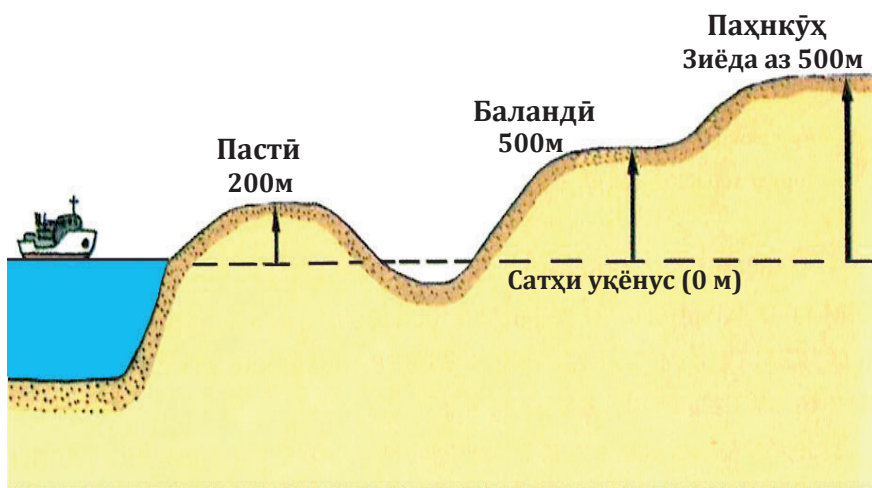
Ҳамвориҳо ҳам, ба монанди кӯҳҳо, аз сатҳи баҳр дар баландиҳои мухталиф ҷойгиранд. *Он ҳамвориҳоеро, ки аз сатҳи баҳр дар баландии камтар аз 200 м воқеъ гардидаанд, ҳамвориҳои пастӣ меноманд.* Онҳоро дар харита бо ранги сабз ифода мекунанд (масалан, пасти Амазонка ва як қисми ҳамвории Аврупои Шарқӣ, ки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

Дар баробари ин дар сатҳи Замин ҳамвориҳое мавҷуданд, ки сатҳи онҳо аз сатҳи баҳр паст аст. Ин намуди ҳамвориҳо дар харита бо ранги сабзи тира ифода ёфтаанд. Пастии Наздикаспий аз қабili чунин ҳамвориҳо мебошад. Он аз сатҳи баҳр 26-28 м паст воқеъ гардидааст.

Ғайр аз намудҳои дар боло қайдшуда ҳамвориҳое мавҷуданд, ки онҳо аз сатҳи баҳр дар баландии аз 200 то 500 м ва бештар воқеъ гардидаанд. Онҳоро мувофиқан **баландӣ** ва **суфакӯҳ** меноманд (рас. 41). Дар харита баландиҳоро бо ранги зард, суфакӯҳҳоро бо ранги қаҳваранг тасвир менамоянд. Масалан, баландии Миёнаи Рус, Валдай, суфакӯҳҳои Арабистон, Эрон ва Декан (дар нимҷазираи Ҳиндустон).

Ҳамвориҳое ҳастанд, ки аз 500 м баландтар ҷойгир буда, бо номи **ҳамвориҳои баланд ё паҳнкӯҳ** маълуманд.

2. Тағйир ёфтани ҳамвориҳо. Ҳамвориҳо ҳам монанди дигар намудҳои релйеф мунтазам тағйир меёбанд. Ин тағйирот асосан ба қувваҳои берунии Замин (обҳои равон, бод, боришот, сел ва ғайра) вобаста мебошад. Дар он ҷойҳое, ки рутубату боришот зиёд ва обҳои равон (хоҳ доимӣ ва хоҳ муваққатӣ) бисёр аст, шусташавӣ ва ҷариҳосилшавӣ меафзояд. Ин ҳодисаро Абуалӣ Сино чунин тасвир



41. Фарқи ҳамвориҳо вобаста ба баландӣ

намудааст: «Селҳо дар ибтидо ҳамвора Заминро мешӯянд ва оқибат ғорҳои калон (ҷариҳо)-ро 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 ҷариҳое ҳосил мешаванд, ки даҳҳо метрро ташкил медиҳанд.

Дар ноҳияҳое, ки боришот кам аст, релйефи ҳамвориҳо таҳти таъсири бод тағйир меёбад. Бод, хусусан дар биёбонҳо, ҷинсҳои кӯҳии сахтро вайрон карда, рег ва хокро ба ҳаракат оварда, шаклҳои нави релйефи бодхӯрдашавиро ба вучуд меоварад. Теппаҳои регӣ, талҳои реги равон, чуқуриҳо (дар сатҳи ҷинсҳои кӯҳии сахт), сутунҳои занбӯруғмонанд аз кабили шаклҳои релйефи бодҳосилкарда мебошанд. Чунин шаклҳои релйеф дар биёбонҳои Саҳрои Кабир, Қароқум ва Кизилқум, дар водии дарёҳои Сир, Панҷ ва Вахш дида мешаванд.

Релйефи ҳамвориҳо дар натиҷаи фаъолияти истехсолии одамон низ тағйир меёбад. Ҳангоми сохтани роҳҳо, истихроҷи сарватҳои зеризаминӣ, сохтмони каналҳо, обанборҳо, кандани захбурҳо ва ғайра релйефи ибтидоии ҳамвориҳо ба тағйирот дучор мешавад. Ин дигаргуниҳоро *тағйироти антропогенӣ* (аз тарафи инсон бавучудоварда) меноманд. Чунин тағйиротро дар водии Вахш, даштҳои Данғара, Дилварзин ва ғайра мушоҳида кардан мумкин аст.

Ҳудро бисанҷед!

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

Ба фикри шумо

1. Пайдоиши шаклҳои релйеф ба кадом қувваҳо вобаста аст?
2. Барои чӣ ҳамвориҳо аз сатҳи баҳр дар баландиҳои гуногун воқеъ гардидаанд?

Супориш

1. Чадвалҳои зеринро пур кунед:

Намуди ҳамворӣ	Мисоли ҳамвориҳо
1. Ҳамвории тахт 2. Ҳамвории теппадор	

1.1. Хели ҳамвориҳо вобаста ба пайдоиш

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

1.2. Хели ҳамвориҳо вобаста ба баландӣ

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

§ 28. РЕЛҲЕФИ ҚАЪРИ УЌЁНУС

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

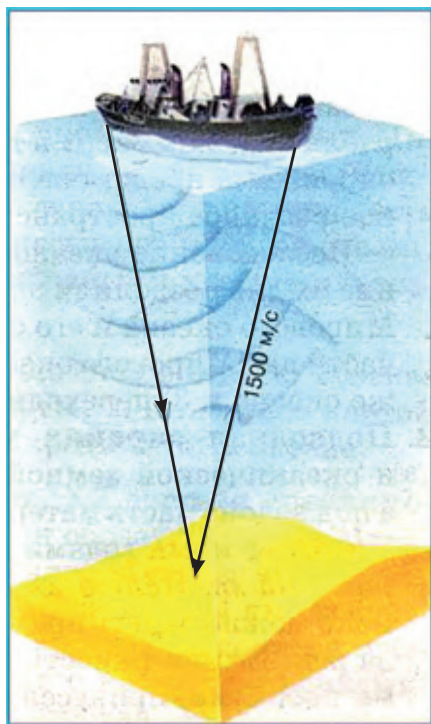
Дар қаъри уқёнус кӯҳҳо, ҳамвориҳо ва теппаҳо пайдарҳам якдигарро иваз мекунанд. Ғайр аз ин, дар қаъри уқёнусҳо новаҳои чуқур ҳам мавҷуданд. Миқдори онҳо зиёд нест. Ҳоло 17 нова маълум аст. Новаҳои чуқуртарин дар уқёнуси Ором ба мушоҳида мерасанд. Онҳо қад-қадӣ ҷазираҳои

Алеут, Курил, Чопон, Филиппин ва ғайра тул кашидаанд. Чуқуртарини онҳо новаи Мариана (11022 м) мебошад.

1.Омӯхтани қаъри Укёнуси ҷаҳонӣ. Одамон аз давраҳои қадим барои омӯхтани укёнус ва чуқурии он мароқ зоҳир мекарданд. Бо ин мақсад онҳо таноби пӯлодии дар нӯғаш саққои вазнини оҳанӣ пайвастаро истифода мебурданд. Аммо бо ин асбоб фақат ҷойҳои тунуқобаи укёнусро ҷен мекарданд. Онро барои ҷен кардани чуқуриҳои 5-10 километр истифода бурда намешавад, чунки ҷараёни об саққои оҳаниро бо худ бурда, барои аниқ муайян кардани чуқурӣ имконият намерасад. Баъзан дарозии таноби пӯлодӣ аз чуқурии ҷеншаванда ду маротиба зиёд бошад ҳам, ба қаъри укёнус рафта намерасид.

Баъд асбоби дигареро ихтироъ карданд, ки онро **умқсанҷи Брук** меноманд. Он аз найчаи оҳанӣ ва саққои ҷўянии ба он пайваст иборат буд. Вақте ки найча ба қаъри укёнус мерасид, саққо аз он ба таври автоматӣ ҷудо шуда, найча бо таҳшини боҳудгирифта ба осонӣ ба рӯйи об мебаромад. Аз рӯйи таҳшини даруни найча мефаҳмиданд, ки он ба қаъри укёнус расидааст. Ғайр аз ин, дар найча ҳароратсанҷ ҳам мегузоштанд. Баробари ҷен кардани ҳар як чуқурӣ ҳарорати об ва таркиби таҳшини қаъри укёнусро низ мефаҳмиданд. Вале ҷен кардани чуқурӣ бо ин умқсанҷ вақти зиёдро талаб мекард.

Дертар, барои ҷен кардани чуқурӣ умқсанҷи садоиро ис-



42. Ҷен кардани чуқурии укёнус бо эҳолот.

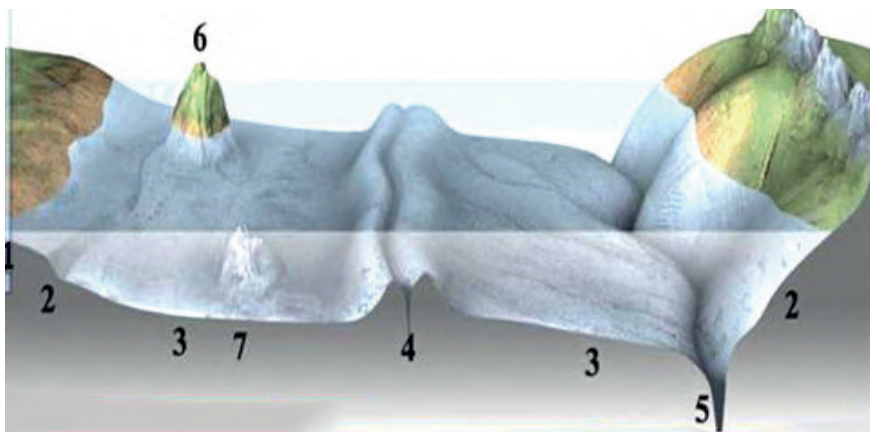
тифода мебурданд, ки **эхолот** ном дорад. Он дар таги киштӣ шинонда мешуд (рас. 42). Аз он ба қаъри укёнус садо мефиристанд. Садо ба қаъри укёнус расида акс мешавад. Акси садоро умқсанчи садоӣ дарк мекунад. Садо дар об дар як сония бо суръати 1500 м ҳаракат мекунад. Агар садои ба қаъри укёнус фиристода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

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

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

Кӯҳҳои тоқа ҳар ҷо-ҳар ҷо ҷойгир шуда, тамоми қаъри укёнусро фаро гирифтаанд. Дарозӣ, бар ва баландии онҳо он қадар зиёд нест. Онҳо дар қаъри укёнус ба шакли кӯҳҳои алоҳидаи вулконӣ вомерхӯранд. Қуллаи онҳо ҳамвор аст. Кӯҳҳои қаъри укёнус дар чуқурии 200-250 м воқеъ гардидаанд.

Қаторкӯҳҳои алоҳида нисбат ба кӯҳҳои тоқа ба масофаи зиёд тул кашидаанд. Бари онҳо васеъ ва қуллаҳояшон баланд мебошад. Қаторкӯҳҳои зериобии укёнуси Яхбастаи Шимолӣ, ки с. 1948 тадқиқгарони шӯравӣ кашф кардаанд, аз қабилӣ чунин қаторкӯҳҳо мебошанд. Аз ҷумлаи онҳо яке **қаторкӯҳи Ломоносов**, дигаре **қаторкӯҳи Менделеев** аст. **Қаторкӯҳи Ломоносов** 1800 м дарозӣ ва то 200 м пахноӣ дорад. Баландии он нисбат ба маҷрои укёнус 3,5 км-ро ташкил медиҳад.



43. Реліефи қаъри уқёнус

1. Пастоб (шелф), 2. Нишебии материкӣ, 3. Пастхамии қаъри уқёнус, 4. Қаторкӯҳҳои байниукёнусӣ, 5. Новаҳои қаъри уқёнус, 6. Ҷазираҳо, 7. Рӯдхона

Қаторкӯҳҳои байниукёнусӣ системаи ягонаро ташкил карда, тамоми уқёнусро дар бар мегиранд. (Аз хариҷаи табиӣ онҳоро ёбед). Дарозии ин қаторкӯҳҳо зиёда аз 60 000 км буда, 2000 км паҳноӣ ва 2000-4000 м баландӣ доранд. Қисми аз ҳама баланди онҳо аз сатҳи баҳр баланд буда, ҳар ҷо-ҳар ҷо ҷазираҳоро ташкил кардаанд. Масалан, ҷазираи Исландия, ҷазираҳои Азор, Сейшел ва ғайра, ки аз чинсҳои магмавӣ ва вулкони ташкил ёфтаанд.

Аз ҷиҳати бузургӣ қаторкӯҳҳои байниукёнусӣ аз бисёр қаторкӯҳҳои сатҳи хушкӣ афзалият доранд. Яке аз он онҳо қаторкӯҳи мобайни Атлантик мебошад. Он аз системаи қаторкӯҳҳои Кордильераву Анд якҷанд маротиба калон аст. Ин қаторкӯҳҳо аз шимол ба самти ҷануби шарқ тул қашида, ҳамвории қаъри уқёнусро ба ду ҳамаи бузург ҷудо мекунанд. Онҳо серҳаракат буда, реліефи мураккаб доранд. Дар ин ҷо водиҳои чуқур ва танги байниқӯҳӣ, мавзёҳои қӯҳӣ (паҳноии онҳо - 20-30 км), тарқишҳо, вулкониҳо ва ҷашмаҳои гарм дида мешаванд. Ин водиҳо аз 100 то 1000 километр дарозӣ доранд. Ҳаракати магма ва заминчунбӣ дар ин ҷо ҳодисаҳои муқаррарӣ мебошанд.

Дар байни укёнуси Ҳинд қаторкӯҳи Ҳинд аз шимол ба ҷануб тул кашида, ба ду шоха ҷудо мешавад. Яке аз онҳо ба самти ҷанубу ғарб, дигаре ба ҷанубу шарқ тул кашидааст. Қаторкӯҳҳои байниукёнуסי дар канори шарқии укёнуси Ором ҳам вучуд доранд. Онҳо аз қаторкӯҳҳои байниукёнусии Атлантик бо надоштани водихои чуқури байникӯҳӣ ва релйефи начандон мураккаб фарқ мекунанд. Қаторкӯҳҳои байниукёнуסי асосан аз базалт ташаккул ёфтаанд. Сатҳи онҳоро таҳшинҳо андаке пӯшонида ё тамоман напӯшониданд. Баробари аз куллаи қаторкӯҳҳо ба поён ҳаракат кардан ғафсии таҳшинҳо меафзояд.

Худро бисанҷед!

1. Дар қаъри укёнус кадом шаклҳои релйеф васеъ паҳн гардидаанд?
2. Чуқури ва релйефи қаъри укёнустро тавассути кадом асбобҳо ва воситаҳо меомӯзанд?
3. Дар қаъри укёнус кӯҳҳо бо кадом ҷиҳатҳо аз якдигар фарқ мекунанд?
4. Аз ҷиҳати ҷойгиршавӣ кӯҳҳои қаъриукёнуסי ба чанд гурӯҳ ҷудо мешаванд?

Ба фикри шумо

1. Кадом ҷазираҳо дар куллаи кӯҳҳои зерини воқеъ гардидаанд?
2. Дар оянда дар укёнусҳо пайдо шудани ҷазираҳо имкон дорад ё не?

Супориш:

1. Қаторкӯҳҳои байниукёнустро номбар карда, аз харита нишон диҳед.
2. Гӯед, ки дар кадом укёнус қаторкӯҳҳои байниукёнуסי ба ду шоха тақсим мешаванд?
3. Ҷавобҳои дурустро ёбед:
 - 3.1. Чанд фоизи масоҳати укёнуси Оромро ҳамворӣ ва теппаҳо ташкил мекунанд?
а) 20; б) 30; в) 40; г) 50.
 - 3.2. Чуқуртарин ноаи Укёнуси ҷаҳонӣ, ки 11022 м чуқури дорад, кадом ноа мебошад?
а) Тонга; б) Мариана; в) Филиппин; г) Курилу Камчатка.

§29. ҲАМВОРИҲОИ ҚАЪРИ УҚЁНУСИ ЧАҲОНӢ

Дар қаъри Уқёноси чаҳонӣ вобаста ба сохти қишри Замин се минтақаи баландӣ дар чуқуриҳои гуногун ҳосил гардидаанд: 1) *пастоби материкӣ* (дар чуқурии то 100-200 м), 2) *нишебии материкӣ* (аз 200 то 3000 м), 3) *мачрои уқёнусӣ* (дар чуқурии аз 3000 м зиёд). Релйефи сатҳи онҳо гуногун мебошад. Ҳамвориҳо асосан дар пастоби материкӣ ва мачрои уқёнусӣ паҳн гардидаанд.

1.Релйефи ҳамвориҳои қаъри Уқёноси чаҳонӣ.

Ҳамвориҳои қаъри уқёнус бо хусусиятҳои пайдоиш ва релйефи худ аз якдигар фарқ мекунаанд. Яке аз чунин ҳамвориҳо *пастоби материкӣ* мебошад. Он аз ҷиҳати пайдоиш давоми материкҳо буда, дар натиҷаи оҳиста-оҳиста паст шудани канори онҳо зерӣ об мондааст. Ба ин таҳшинҳои релйефи пириҳои қадима ва водии дарёҳои зерӣ бахрҳои уқёноси Яхбастаи Шимолӣ гувоҳӣ медиҳанд. Онҳо дар шароити хушкӣ ҳосил гардида, баъд зерӣ об мондаанд. Тадқиқотҳо нишон медиҳанд, ки пастоби материкӣ 7,6 Ҷоизи масоҳати Уқёноси ҷаҳониро ташкил мекунад. Сатҳи пастоби қаъри уқёнус моил аст. Релйефаш гуногун буда, аз мавзёҳои ҳамвор, ҳамида, нова ва тепаҳои наҷандон баланд иборат аст. Дар он ҷойҳое, ки дарёҳо ба бахрҳо ҷорӣ мешаванд, релйеф асосан ҳамвор мебошад.

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

Таҳшинҳои пастоби материкӣ аз ҷинсҳои шикастаи обоварда ва соҳилҳоро вайрон кардани мавҷи оби бахр ҳосил шудаанд. Онҳо асосан аз сангҳои калон, қайроқсанг, регӯ гил ва ғайра иборат мебошанд. Дар зерӣ об онҳо бо тартиби муайян паҳн гардидаанд. Дар

назди соҳил сангҳои калон, баъд қайроқсанг, сипас рег ва ниҳоят, гил вомахӯранд.

Аз канори пастоби материкӣ (ба сӯйи қаъри укёнус) *нишебии материкӣ* давом мекунад. Нишебии материкӣ ба монанди пастоби материкӣ канори ҳамаи материкҳоро иҳота кардааст. Таҳшинҳо ва гилҳое, ки дар он вомахӯранд, низ пайдоиши материкӣ (хушкӣ) доранд. Ин таҳшинҳо дар доманаи нишебии материкӣ теппа ва талҳои зеробиоро ҳосил мекунанд.

Аз канори доманаи нишебии материкӣ сар карда *мачрои укёнусӣ* ибтидо меёбад. Релейфи онро ҳамвориҳои теппадор ташкил додаанд. Сатҳи онҳоро таҳшинҳои тунук пӯшондааст. Дар ҳамвориҳо ғафсии таҳшинҳо 50-300 метрро ташкил медиҳад. Ғафсии онҳо дар доманаи нишебии материкӣ зиёд буда, баробари аз он дур шудан тунук мешавад. Таҳшинҳо пайдоиши органикӣ ва вулконӣ доранд.

2. Тағйир ёфтани ҳамвориҳои қаъри укёнус. Ҳамвориҳои қаъри укёнус мисли ҳамвориҳои хушкӣ тадриҷан тағйир меёбанд. Аммо тағйироти онҳо ба ҳаракати кишри Замин ва ҷараёни оби укёнус вобаста мебошад. Вулқонҳо, зилзила ва тарқишҳои кишри Замин дар минтақаи гузариш ва қаторкӯҳҳои байниукёнусӣ дигаргунӣ ба вучуд меоваранд. Дар сатҳи ҳамвориҳо пастиву баландӣ ва чокҳо пайдо мешаванд. Ҳангоми оташфишонии вулқон чинсҳои ковоки вулкониرو об шуста, дар қаъри укёнус таҳшин мекунад. Онҳо бо ҳамроҳи зарраҳои гил ва боқимондаи ҳайвоноти инқирозёфта (нобудшуда), микроорганизмҳо тавассути ҳаракати оби укёнус пастихоро пур мекунанд. Дар доманаи нишебии укёнусӣ мавҷҳои қаъри укёнус таҳшинҳоро омехта, талу теппахоро ба вучуд меоранд. Яъне омили асосии берунаи қаъри укёнусро тағйирдиҳанда пайдоиши таҳшинҳо мебошад. Аз таҳшинҳои ҷонварони номбаршуда (марҷонҳо) бо гузашти ҳазорсолаҳо дар зери об саддҳо (монеаҳо) ҳосил шудаанд. Як қисми онҳо аз сатҳи баҳр боло баромада, садд ва ҷазираҳои марҷониرو ба вучуд овардаанд. Садди

бузурги марҷонии соҳили шимоли шарқии Австралия, қазираҳои Малдив (дар укёнуси Ҳинд) ва Маршал (дар укёнуси Ором) аз қабилӣ онҳо мебошанд. Ин қазираҳои марҷонӣ бо номи **аттолҳо** маълуманд, ки шакли ҳалқаро дошта, дар байнашон ҳавзи об мавҷуд аст.

Худро бисанҷед!

1. Дар қазри Укёнуси ҷаҳонӣ чанд минтақаи баландӣ дида мешавад? Онҳоро номбар карда, аз ҳаритаи табиӣ нишон диҳед.
2. Дар кадом минтақаҳои баландӣ ҳамвориҳои қазриукёнуӣ бештар паҳн гардидаанд?
3. Пастоби материкӣ чӣ тавр ҳосил шудааст? Шаклҳои асосии релйефи онро номбар кунед.
4. Дар байни пастоби материкӣ ва маҷрои укёнуӣ кадом минтақаи баландӣ воқеъ гардидааст? Он аз пастоб ва маҷрои укёнуӣ бо кадом хусусиятҳои фарқ мекунад?
5. Дар маҷрои укёнуӣ кадом шаклҳои релйеф зиёд аст?
6. Кадом омилҳо ҳамвориҳои қазри укёнусро тағйир медиҳанд?

Супориш:

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

БОБИ VII. ГИДРОСФЕРА

§30. МАЪЛУМОТИ УМУМӢ ОИД БА ГИДРОСФЕРА

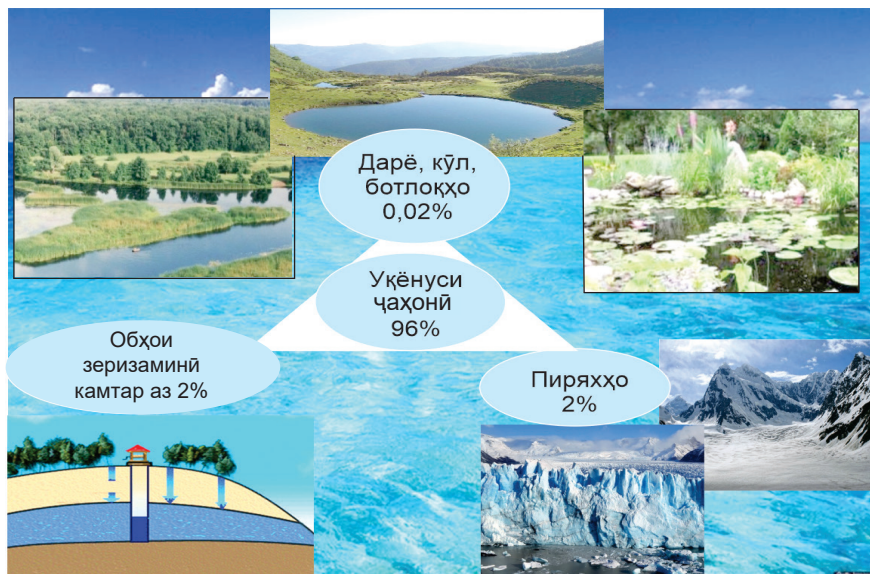
1. Об дар сатҳи Замин. Об моддаест, ки дар сатҳи Замин васеъ паҳн гардидааст. Он дар се ҳолат дучор мешавад: сахт, моеъ ва бухор. Ҳамзамон, об метавонад ба осонӣ аз як ҳолат ба ҳолати дигар гузарад. Аз ин сабаб об на фақат дар укёнусҳо, баҳрҳо, инчунин дар хушкӣ (дарёҳо, кӯлҳо, обанборҳо, ботлоқҳо, пирияхҳо, обҳои зеризаминӣ) ва қабати поёнии атмосфера (ҳамчун буғи ноаён) дида мешавад. Ҳамаи онҳо якҷоя қабати обии Заминро ташкил медиҳанд, ки онро *гидросфера* меноманд.

Зиёда аз 96% таркиби онро оби уқёнусҳо ва бахрҳо ташкил медиҳанд, камтар аз 2% ба обҳои зеризаминӣ, қариб 2% ба пиряхҳои Арктика ва Антарктида ва 0,02 % ба обҳои сатҳи хушкӣ, рутубати таркиби атмосфера ва хок рост меояд (рас. 44).

Обҳои сатҳи Замин аз якдигар на фақат бо ҳолат (сахт, моеъ, буг), инчунин бо таъму лаззати худ фарқ мекунанд. Оби уқёнусҳо ва бахрҳо, ки 71% сатҳи Заминро ташкил медиҳанд, шӯранд. Тақрибан 2,5 % оби сатҳи Замин ширин мебошад. Онро инсоният бо мақсадҳои гуногун истифода мебарад, чунки ягон амалиёти хоҷагидорӣ инсон бе истифодаи об ба анҷом намерасад. Бе об бисёр ҳодисаҳои табиат ҳам ба миён намеоянд.

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

2.Гардиши об дар табиат. Дар сатҳи Замин ҷое нест, ки дар он об набошад. Дар об қариб ҳамаи моддаҳо ҳал мешаванд. Бинобар ин қабати обии замин аз моддаҳои ҳалшуда бой

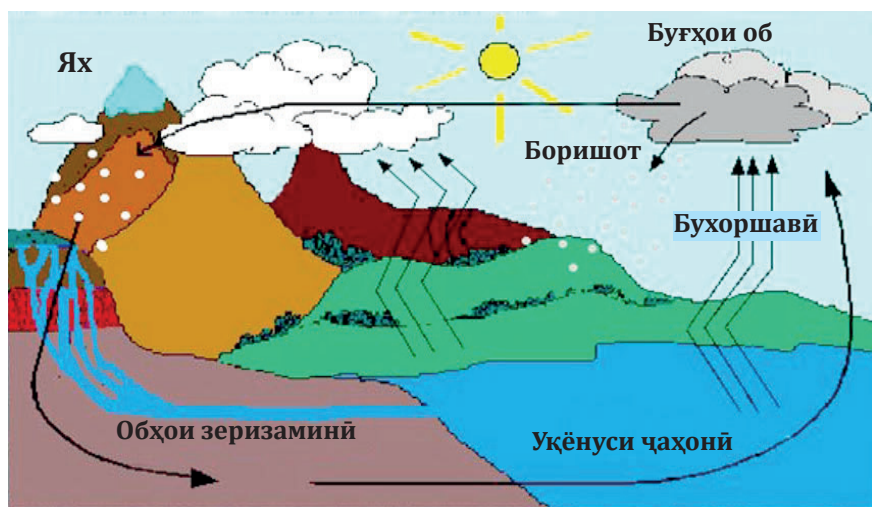


44.Тақсимилави об дар Замин

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 (рас. 45).

Ҳангоми ба рӯи Замин расидани нури Офтоб сатҳи хушкӣ ва Уқёнуси ҷаҳонӣ гарм мешавад. Дар натиҷа аз сатҳи онҳо мунтазам об бухор мегардад. Бухоршавӣ дар сатҳи уқёнусҳо нисбат ба сатҳи хушкӣ 6,6 маротиба зиёд аст. Оби аз сатҳи уқёнусҳо ва хушкӣ бухоршуда ба боло ҳаракат мекунад. Дар баландии муайян, вобаста ба тағйир ёфтани ҳарорати ҳаво, аз он абр ҳосил мешавад, ки дар худ миқдори муайяни рутубат дорад. Ҳангоми ҳаракати абрҳо зарраҳои намӣ бо ҳамдигар бархӯрда, ба зарраҳои калони об ва ё яхча табдил меёбанд ва дар шакли борону барф ба сатҳи уқёнусҳо ва хушкӣ мерезанд. Ин ҳодисаро *гардиши хурди об дар табиат* меноманд.

Аммо оби сатҳи уқёнус бухор шуда, 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 рутубате, ки ҳамчун боришот аз абрҳо ба сатҳи хушкӣ мерезад, қисман



45. *Гардиши об дар табиат*

бухор шуда, ба атмосфера бозмегардад. Боқимондаи он ба дарёҳо, кӯлҳо, ботлоқзорҳо ҷорӣ мегардад; ба қабати Замин захида меравад; хокро нам ва обҳои зеризаминиро пурра мекунад; дар сатҳи пирахҳо ҳамчун барф боқӣ мемонад. Дар охир он рутубате, ки аз уқёнус бо ҷараёни ҳаво ба сатҳи хушкӣ гузаштааст, ба воситаи обшавии пирахҳо, барфҳои доимӣ, яхпораҳои шинокунанда, дарёҳо ва обҳои зеризаминӣ боз ба уқёнус бармегардад. Инро *гардиши бузурги об дар табиат* мегӯянд. Онро чунин ифода кардан мумкин аст:

Уқёнус - ҳаво - хушкӣ - уқёнус.

3.Аҳаммияти гардиши об дар табиат. Гардиши об алоқамандии мутақобилаи қисмҳои таркибии гидросфера (қабати оби Замин), Уқёнуси ҷаҳонӣ, обҳои хушкӣ ва рутубати атмосфераро таъмин менамояд. Ин алоқамандӣ барои дар уқёнусу баҳрҳо, хушкӣ ва атмосфера паҳн гардидани ҳаёт мусоидат менамояд. Ба туфайли он ҳаёт на фақат дар сатҳи хушкӣ ва уқёнус, инчунин дар қабати атмосфера ва ҳок низ вучуд дорад.

Мубодилаи гармӣ ва намӣ байни хушкиву уқёнус ва хушкиву уқёнусу атмосфера ҳам ба гардиши об вобаста аст, чунки барои як дараҷа гарм кардани як литр об нисбат ба гарм намудани ҳамин миқдор ҳаво ҳазорҳо маротиба бештар гармӣ сарф мешавад. Аз ин рӯ, обе, ки аз сатҳи уқёнус 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 ин сабаб ҳаво ҳангоми боридаи боришот нисбат ба ҳавои бебориш гармтар аст. Аз се ду ҳиссаи гармии аз Офтоб ба Замин додашударо уқёнус ба худ мегирад. Он гармӣ на ҳамааш барои буг кардани об сарф мешавад, балки як қисми он бо ҷараёни об ба қабатҳои поёни уқёнус фурумада, захира мегардад. Ин гармиро уқёнус 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 тақсимои васеи рутубату гармӣ ба амал меояд, ки дар он ба ҳам алоқамандии қисмҳои гидросфера мавқеи асосӣ дорад.

Алоқамандӣ на фақат дар паҳншавии ҳаёт, мубодилаи рутубату гармӣ, балки дар мубодилаи моддаҳои менералӣ низ зоҳир мегардад. Яъне обе, ки аз атмосфера ба сатҳи хушкӣ дар шакли боришот мерезад, дар таркиби худ ғайр аз оби соф дигар омехта надорад. Ҳангоми аз қабати чинсҳои кӯҳии таҳшинӣ захида гузаштани об таркиби он тағйир меёбад. Об ҳама гуна моддаҳоро ҳал намуда, ба худ ҳамроҳ мекунад. Аз обҳои зеризаминӣ дарёҳо, кӯлҳо ва ботлоқҳо об мегиранд. Ин об ба воситаи дарёҳо ба уқёнус бармегардад ва бо худ чинсҳои таҳшин ва моддаҳои минералиро бурда, дар уқёнус таҳшин мекунад. Аз онҳо оҳиста-оҳиста қабати ғафси чинсҳои таҳшин ташаккул меёбад. Баъд ин таҳшинҳо дар натиҷаи ҳодисаи кӯҳпайдошавӣ бардошта ва чин шуда, ба хушкӣ табдил меёбанд.

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

Худро бисанҷед!

- 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 фарқ дорад?**
- 5. Гардиши об дар табиат чӣ аҳамият дорад?**

Супориш:

1. Чадвали поённо пур карда, ба дафтар нависед.

Таксимшавии гидросфера

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

2. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

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

а) 50; б) 65; в) 71; г) 80.

2.2. Тақрибан чанд фоизи оби сатҳи Замин ширин аст?

а) 2,5; б) 3,7; в) 4,1; г) 4,5.

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

а) 2,3; б) 3,1; в) 4,5; г) 6,6.

2.4. Чанд ҳиссаи гармии аз Офтоб ба сатҳи Замин воридшударо уқёну ба худ мегирад?

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

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

§ 31. УҚЁНУСИ ҶАҶОНӢ

1.Уқёнуи ҷаҳонӣ. Ҳамаи уқёнуҳо ва баҳрҳо бо якдигар пайваست мебошанд. Онҳо дар сатҳи Замин қабати яклухти обро ташкил медиҳанд, ки онро Уқёнуи ҷаҳонӣ меноманд. Оби он тақрибан 71 % сатҳи кураи Замиро ишғол кардааст. 29% сатҳи кураи Замиро хушкӣ ташкил медиҳад. Хушкӣ масоҳати ягонро (яклухтро) ташкил намекунад. Он аз материкҳо ва ҷазираҳои алоҳида иборат аст. Материкҳо пораҳои калони хушкӣ буда, Уқёнуи ҷаҳониро ба уқёнуҳои алоҳида ҷудо кардаанд. (Материкҳо ва уқёнуҳоро аз харитаи нимкураҳо нишон диҳед). Дар ҳудуди онҳо ҷазира ва галаҷазираҳои зиёд воқеъ гардидаанд.

Қисми хурди хушкӣ, ки аз материк хурдтар буда, онро аз чор тараф об иҳота кардааст, **қазира** ном дорад. Қазираҳо ҳаҷман гуногунанд. Қазираи аз ҳама калон Гренландия мебошад. Баъзе қазираҳо дар уқёнусгурӯҳ-гурӯҳ вомехӯранд. Онҳоро **галақазира** меноманд. Галақазираҳои арктикии Канада ва Гавай аз ин қабиланд. Аммо миқдори қазираҳои алоҳидаи хурд ниҳоят зиёданд. Онҳо дар уқёнуси Ором бештар вомехӯранд.

Қазираҳо на фақат бо миқёс (андоза) ва тарзи ҷойгиршавӣ, инчунин аз ҷиҳати пайдоиш аз якдигар фарқ мекунаанд. Онҳо **материкӣ**, **вулкони** ва **марчони** мешаванд.

Қазираҳои материкӣ дар натиҷаи фурӯ рафтани қисми материкҳо аз онҳо чудо шудаанд. Мадагаскар, Гвинеяи Нав, гурӯҳи қазираҳои Замини Нав ба ин мисол шуда метавонанд.

Қазираҳои вулкони дар натиҷаи оташфишони вулкониҳо дар қабри уқёнус пайдо шудаанд. Шакли онҳо ба махрут (конус) монанд мебошад. Ҷойгиршавии онҳо баъзан ба силсилаи кӯҳҳо шабоҳат дорад. Масалан, галақазираҳои Курил.

Пайдоиши **қазираҳои марчони** ба фаъолияти полипҳои марчони вобаста мебошад. Онҳо дар шароите, ки оби уқёнус аз 2°C паст намешавад, дар чуқурии 30-40 м нағз афзоиш мекунаанд. Аз ин сабаб полипҳои марчони дар баҳрҳои минтақаи гарм, ки дар байни 30° арзи шимолӣ ва ҷанубӣ воқеъ гардидаанд, бисёранд. Бо мурури замон аз боқимондаи онҳо қазираҳои марчони пайдо шудаанд. Ҷунин қазираҳо бештар дар уқёнуси Ором ба назар мерасанд. Садди бузурги марчони соҳилҳои Австралия аз қабилҳои онҳо буда, ба масофаи 2320 км тул қашидааст.

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

2. Уқёнусҳо. Уқёнуси ҷаҳонӣ ба чор уқёнуси алоҳида

чудо мешавад (Онҳоро аз харита нишон диҳед). Ягонагии Укёнуси ҷаҳонӣ дар он зоҳир мегардад, ки агар мо аз як нуқтааш сафар кунем, бе баромадан ба хушкӣ ба воситаи оби укёнус ба нуқтаи дилхоҳ рафта мерасем.

Укёнуси Ором дар байни укёнусо калонтарин ва чуқуртарин аст (Ба маълумоти сах. 251 нигаред). Масоҳати он аз масоҳати якҷояи укёнусои Атлантик ва Ҳинд зиёдтар аст. Оби он соҳилҳои материкҳои Амрикои Шимолӣ, Амрикои Ҷанубӣ, Авруосиё, Австралия ва Антарктидаро иҳота кардааст.

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

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

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

Баъзе олимони укёнуси Ҷанубиро низ чудо мекунанд, ки соҳили Антарктидаро мешӯяд. Сарҳади шимолӣ онро аз рӯйи хатти нуқтаҳои охири ҷанубии Африқо, Амрикои Ҷанубӣ ва ҷазираи Тасманияро пайвандкунанда мегузaronанд (Ин хатро аз харита нишон диҳед).

Укёнусо бо ҳамдигар пайваст мебошанд. Сарҳади онҳо шартан ба воситаи соҳилҳои материкҳо, нимҷазираҳо, ҷазираҳо ва фазои васеи оби укёнус мегузарад. Аз ҷумла дар Нимкураи ҷанубӣ сарҳади байни укёнусои Ҳинд ва Ором ба воситаи соҳилҳои ҷануби ғарб ва ҷануби ҷазираҳои Суматра, Ява ва Гвинеяи Нав гузашта, баъдан ба воситаи меридиан аз

чазираи Тасмания то Антарктида меравад. Сарҳади ҷанубии байни уқёнусҳои Ҳинд ва Атлантик аз рӯи меридиани димоғи Сӯзанӣ (ҷануби Африқо) то Антарктида гузашта, сарҳад байни уқёнусҳои Атлантик ва Ором аз димоғи Горн дар Амрикои Ҷанубӣ то нимҷазираи Антарктика мегузарад.

Дар Нимкураи шимолӣ сарҳад байни уқёнусҳои Яхбастаи шимолӣ ва Ором ба воситаи гулугоҳи Беринг гузашта, сарҳад байни уқёнусҳои Яхбастаи Шимолӣ ва Атлантик аз соҳилҳои ҷанубу ғарби нимҷазираи Скандинавия сар шуда, аз рӯи хатти уфуқи аз ҷазираи Исландия гузаранда гузашта, то соҳилҳои ҷанубии Гренландия, соҳилҳои ҷанубии ҷазираи Замини Баффин мегузарад. Байни худ уқёнусҳо ба воситаи гулугоҳҳо ва баҳрҳо робита доранд.

Худро бисанҷед!

1. Уқёнуси ҷаҳонӣ чист?
2. Хушкӣ аз кадом қисмҳо иборат аст?
3. Уқёнусҳоро аз харита нишон дода, мавқеи географии онҳоро муайян кунед.
4. Чаро Уқёнуси ҷаҳониро қабати яклухт меӯянд?

Супориш:

1. Сарҳади уқёнусҳоро аз харита ёбед.
2. Муайян кунед, ки баҳрҳои Сурх, Кара, Араб, Балтик, Охот дар ҳавзаи кадом уқёнус ҷойгир буда, кадомаш баҳри дохиливу кадомаш канорӣ аст.
3. Аз атлас муайян кунед, ки шаҳри Душанбе ба кадом уқёнус наздиктар ҷойгир аст.
4. Ҷавобҳои дурустро ёбед:
 - 4.1. Пори хурди хушкӣ, ки аз ҳама тараф бо оби уқёнусу баҳрҳои ҷаҳонӣ шудааст, чӣ ном дорад?
 - а) ҷазира; б) нимҷазира; в) материк; г) халиҷ.
 - 4.2. Ҷазираҳое, ки дар натиҷаи фуро рафтани қисми материкҳо аз он ҷудо шудаанд, чӣ ном доранд?
 - а) вулкони; б) марҷони; в) материк; г) шамоли.
 - 4.3. Ҷазираҳое, ки дар шароити гарм ва ғайроияти полиҳои марҷонӣ пайдо шудаанд, чӣ ном доранд?
 - а) вулкони; б) марҷони; в) материк; г) шамоли.
 - 4.4. Ҷазираҳое, ки дар натиҷаи оташиши вулқонҳо дар қари уқёнус пайдо шудаанд, чӣ ном доранд?
 - а) вулкони; б) марҷони; в) материк; г) шамоли.

§ 32. ҚИСМҲОИ ТАРКИБИИ УЌЁНУСҲО

1. Қисмҳои таркибии уқёнусҳо. Қисмҳои таркибии уқёнусҳоро *баҳрҳо*, *халиҷҳо* ва *гулӯгоҳҳо* ташкил медиҳанд.

Баҳрҳо аз уқёнус бо ҷазираҳо ё остонаҳои зерини ҷудо мешаванд. Онҳо аз уқёнусҳо бо шӯрӣ, ҳарорат, яхбандӣ, ҳарактери ҷараёни об фарқ мекунанд. Баҳрҳо нисбат ба материкҳо мавқеи гуногунро ишғол менамоянд. Инро асос намуда онҳоро ба ду гурӯҳ ҷудо кардаанд: *баҳрҳои дохилӣ* ва *канорӣ*.

Баҳрҳоеро, ки ба даруни хушкӣ дохил шуда, бо гулӯгоҳҳо ба уқёнус пайвастанд, *баҳрҳои дохилӣ* мегӯянд. Масалан, баҳрҳои *Сиёҳ* ва *Миёназамин* (Онҳо бо уқёнуси Атлантик бо кадом гулӯгоҳ пайвастанд, аз харита нишон диҳед). Баръакс, он баҳрҳоеро, ки ба хушкӣ ба андозаи зиёд дохил нашудаанд, *баҳрҳои канорӣ* меноманд. Баҳрҳои соҳили ҷанубии уқёнуси Яхбастаи Шимолӣ (Аз харита нишон диҳед) ва қисман баҳрҳои дигар уқёнусҳо ба баҳрҳои канорӣ мансубанд.

Халиҷ қисми ба хушкӣ дохилшудаи уқёнус, баҳр ё кӯлро мегӯянд, ки он бо обҳои ҷавзаи асосӣ озодона мубодила дорад. Онҳо на фақат дар соҳилҳои уқёнусҳо, инчунин дар соҳили баҳру кӯлҳо низ воқеъ гардидаанд. Хосият, ҳаракати об, наботот ва ҳайвоноти халиҷҳо аз уқёнусу баҳрҳо кам фарқ мекунанд. Онҳо беамониат бо оби уқёнус ва баҳрҳо пайваست мебошанд. (Халиҷҳои Мексика, Бискай ва Банголоро аз харита нишон диҳед.)

Гулӯгоҳ қисми начандон васеи уқёнус аст, ки қисмҳои хушкиро аз якдигар ҷудо ва қисмҳои оби уқёнусу баҳрҳоро ба ҳам пайваст мекунад. Масалан, гулӯгоҳҳои *Босфор* ва *Дарданелл*, ки аввалӣ баҳрҳои *Сиёҳ* ва *Мармарро* мепайвандад ва дуҷумлаи байни Аврупо ва Осиёи Хурд воқеъ гардида, баҳри *Мармарро* бо баҳри *Эгей* мепайвандад; гулӯгоҳи *Ҳурмуз*, ки байни нимҷазираи *Арабистон* ва қисмати материки *Осиё* воқеъ гардидааст, халиҷҳои *Форс* ва *Уммонро* бо ҳам пайваст мекунад; гулӯгоҳи *Гибралтар*, ки байни интиҳои ҷанубии нимҷазираи *Пиреней* (Аврупо) ва қисми шимолии ғарбии *Африқо* воқеъ аст, дар ҷойи тангтаринаш 14 км васеъгӣ дорад.

Васеътарин гулугоҳ гулугоҳи *Дрейк* буда, бари он қариб 1000 км аст ва уқёнуҷҳои Атлантику Оромро ба ҳам мепайвандад.

2.Тадқиқи баҳру уқёнуҷҳо. Аввалин одамони ба чуқурии уқёнуҷ фурумада ғаввосони марворид ва исфанҷи баҳриҷамъкунанда буданд, ки ягон либоси махсус надоштанд. Дертар либоси махсус (**скафандр**) пайдо шуд, ки ғаввосон аз он бо ҳавои нафаскашӣ таъмин карда мешуданд. Сипас, с. 1943, уқёнуҷшиносони фаронсавӣ Жак Ив Кусто ва Ганян **аквалангро** сохтанд, ки ғаввос метавонист бо ёрии он ба зерӣ об фуруяд. Жак Ив Кусто солҳои панҷоҳуми асри XX бо ёрии киштии махсус ҷиддан ба омӯхтани қабатҳои поёни уқёнуҷ даст зада, инчунин филм низ мегирифт.

Ба ҳамаи ин нигоҳ накарда, уқёнуҷ ҳоло ҳам пур аз шаклҳои ҳанӯз номаълуми ҳаёту асрори ниҳонӣ аст. Олимон уқёнуҷро омӯхта, асрори онро ошкор мекунанд. Бо ин мақсад давлатҳои алоҳида киштиҳои экспедитсионӣ омода кардаанд. Киштиҳои экспедитсионӣ бо асбобҳои ҳозиразамон таҷҳизонида шудаанд. «Михаил Ломоносов», «Об», «Академик Курчатов», «Юрий Гагарин», «Витяз» аз қабилӣ чунин киштиҳои экспедитсионии Русия буда, дигар мамлакатҳои пешқадами ҷаҳон низ дар омӯхтани Уқёнуҷи ҷаҳонӣ нақши назаррас доранд. Дар ин экспедитсияҳо ба ғайр аз олимони соҳаҳои гуногуни илм, ғаввосону дигар кормандон иштирок мекунанд. Ғаввосон дар чуқуриҳои то 100 м наботот, ҳайвонот, таҳшинҳо ва дигар ҷонварони зериобиро тадқиқ мекунанд.

Барои тадқиқоти чуқуриҳои зиёдтар аз воситаҳои техникӣ истифода мебаранд. Аз ҷумла, қариб уқёнуҷ ба воситаи **батискаф**, чуқурии баҳрҳо ба воситаи **заврақи зериобӣ** ва **батистат** тадқиқ карда мешавад. Соли 1960 олими швейсариягӣ Жак Пикар бо батискаф ба қариб новаи Мариана фурумада, дар он ҷо мушоҳида гузаронид. Олимон барои ҳаматарафа омӯхтани уқёнуҷ аз стансияҳои рӯйи яхҳои шинокуанда, радиҷҳои маснуи Замин,

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

Худро бисанҷед!

1. Укёнус аз кадом қисмҳои таркибӣ иборат аст?
2. Баҳрҳои дохилӣ аз баҳрҳои канорӣ чӣ фарқ доранд?
3. Материки Африқо ва қитъаи Аврупоро кадом гулугоҳ ҷудо мекунад?
4. Аквалангро кай ва кадом укёнусшинос ихтироъ кардааст?
5. Барои тадқиқи укёнусҳо аз кадом воситаҳо истифода мебаранд?

Супориш:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:
 - 1.1. Қисми укёнус, ки обаш аз ҷиҳати ҳосият, ҳарорат, яхбандӣ, ҳаракату ҷараёни об фарқ мекунад:
 - а) баҳр; б) халиҷ; в) гулугоҳ; г) кӯл.
 - 1.2. Қисми укёнус, ки обаш аз ҷиҳати ҳосият, ҳарорат, набототу ҳайвонот аз обҳои ҳамсоя фарқи калон надорад:
 - а) баҳр; б) халиҷ; в) гулугоҳ; г) кӯл.
 - 1.3. Масоҳати нисбатан тангбари обе, ки қитъаи хушкіро аз ҳамдигар ҷудо мекунад ва ҳавзаҳои обро бо ҳам мепайвандад:
 - а) баҳр; б) халиҷ; в) гулугоҳ; г) кӯл.
 - 1.4. Аввалин тадқиқгаре, ки ба фурӯҳамида (нова)-и Мариана фурумада буд, кист?
 - а) Ганян; б) Жак Пикар; в) Нютон; г) Гумболдт.

§33. ХУСУСИЯТИ ОБИ УКЁНУС

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

Абуалӣ Сино

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

тақрибан 0,2‰ (промилле, аз ҳазор як ҳисса) намак мавҷуд аст. Аммо дар оби уқёнуҷо ва баҳрҷо миқдори он ниҳоят зиёд мебошад. Дараҷаи шӯрии оби Уқёнуҷи ҷаҳонӣ ба ҳисоби миёна 35‰ (промилле)-ро ташкил медиҳад. Яъне дар як литр оби Уқёнуҷи ҷаҳонӣ ба ҳисоби миёна 35 грамм намак будааст. Дараҷаи шӯрии оби соҳилҳои уқёнуҷо аз сабаби ба он ҷо ҷорӣ шудани оби ширини дарёҷо то 34-32‰ кам мешавад. Дар ҳатти истиво (экватор) ҳам бо сабаби зиёд будани боришот шӯрии оби уқёнуҷ кам аст. Аммо дар ноҳияҳое, ки боришот кам, ҳарорат баланд, бухоршавӣ зиёд аст, шӯрии оби уқёнуҷ меафзояд. Дар баҳри Сурх шӯрии об 42‰-ро ташкил медиҳад.

Дар оби уқёнуҷ ғайр аз намакҷо филизҳои (металлҳои) гуногун низ мавҷуданд. Масалан, мис, нуқра, платина, тилло (тиллои холис), алюмин, қалъағӣ, волфрам ва ғайра. Аммо онҳа дар об ҳиссаи ниҳоят камро ташкил медиҳанд. Аз як метри мукааби (1 м³) оби уқёнуҷ 0,008 мг тилло ҷудо кардан мумкин аст.

Аз намакҷа дар уқёнуҷ бештар намаки ош ҳал шудааст. Шӯрии об ба ҳамин вобаста аст. Аммо оби уқёнуҷ танҷа шӯр не, балки шӯри талхмазза аст. Таъми талхи он ба намаки мағний вобаста мебошад, ки дар таркиби оби уқёнуҷ зиёд аст. Аз оби уқёнуҷ ин намакҷа ро ба миқдори зиёд ҷудо кардан мумкин аст.

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

Қаблан бо сабаби шӯрии оби уқёнуҷ киштиҷа бо худ оби ширин мегирифтанд, ки бори гарон буд. Ҳоло оби уқёнуҷро тоза мекунанд. Аз оби баҳр намак низ мегиранд. Дар оби уқёнуҷ газҳои гуногун ҳам мавҷуданд. Аз ҷумла оксиген, ки барои ҳаётгузаронии ҷонварони уқёнуҷ бисёр зарур аст.

2. Ҳарорати оби уқёнуҷсо. Ҳарорати об дар сатҳи уқёнуҷ ва баҳрҳо як хел нест. Он ба арзи географӣ вобаста аст. Бинобар ин ҳарорати оби сатҳи уқёнуҷ дар назди ҳатти истиво баланд, аммо дар ноҳияҳои қутбии он паст мебошад. Ҳарорати аз ҳама баланд дар назди ҳатти истиво $27^{\circ}\text{--}28^{\circ}\text{C}$ буда, дар ноҳияҳои наздиқутбии уқёнуҷсо $1^{\circ}\text{--}2^{\circ}\text{C}$ аст. Ҳарорати оби уқёнуҷ на фақат ба тарзи арзӣ, инчунин вобаста ба самти ҳаракати ҷараёнҳо (гарм, хунук ва муътадил) ва аз қарри тарқишҳои зери уқёнуҷ баромадани обҳои гарм (ҳарорати баъзе ҷойҳои онҳо то $+40^{\circ}\text{C}$ баланд мешавад) тағйир меёбад. Ин ҳодиса дар фарқи ҳарорати миёнаи Уқёнуҷи ҷаҳонӣ ва қисмҳои он (уқёнуҷҳои алоҳида) баръало мушоҳида мешавад. Ҳарорати миёнаи оби сатҳи уқёнуҷ қариб 18°C буда, дар уқёнуҷи Ором ба $19,3^{\circ}\text{C}$, уқёнуҷи Ҳинд $17,2^{\circ}\text{C}$, уқёнуҷи Атлантик $16,5^{\circ}\text{C}$, уқёнуҷи Яхбастаи Шимолӣ ба $0,7^{\circ}\text{C}$ баробар аст. Тағйироти мавсимии ҳарорати оби сатҳи уқёнуҷ фақат то чуқурии 100 м мушоҳида мешавад. Аз ин поён ҳарорати об паст шуда, аз чуқуриҳои 1500 -2000 м поён қариб дар ҳама ҷо, ғайр аз Арктика, як хел (аз 2°C то 3°C) мемонад. Он дар фурурафтаҳои қарри уқёнуҷ тақрибан то 0° паст мешавад. Оби сатҳи уқёнуҷ дар ҳарорати -2°C ях мекунад. Ҳар қадар шӯрии об кам бошад, он нисбатан тез ях мебандад.

Ҳудро бисанҷед!

1. Ҷаро оби баҳрҳо ва уқёнуҷсо шӯранд?
2. Барои ҷӣ оби баҳрҳо як хел шӯр нестанд ?
3. Дарачаи шӯрӣ бо ҷӣ ифода қарда мешавад?
4. Ҳарорати оби сатҳи уқёнуҷ ба ҷӣ вобаста аст?
5. Барои ҷӣ ҳарорати оби уқёнуҷсо аз якдигар фарқ мекунад?

Ба фикри шумо

1. Пардаи обӣ дар табиат ва ҳаёти рӯйи Замин ҷӣ аҳамият дорад?
2. Ҳал шудани моддаҳо дар об ба ҷӣ вобаста аст?

Супориш:

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

2. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

2.1. Мавҷудияти микдори намак ба ҳисоби промилле дар оби дарёҳо ва уқёнус (мутаносибан):

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

2.2. Ҳарорати баландтарини оби уқёнус (+27+28°C) дар кадом минтақа мушоҳида шудааст?

а) Қутби шимолӣ; б) Қутби ҷанубӣ, в) арзҳои миёна ; г) назди хатти истиво (экватор).

2.3. Ҳарорати миёнаи оби сатҳи уқёнус ба чанд дараҷа баробар аст?

а) 0-10°C; б) 0°C; в) 10°C; г) 18°C

2.4. Тағйироти мавсимии ҳарорати оби сатҳи уқёнус то чуқурии чанд метр мушоҳида мешавад?

а) 50; б) 70; в) 80; г) 100.

2.5. Ҳарорати оби уқёнус дар фурурафтаҳои қаъри уқёнус то чанд дараҷа паст мебошад?

а) 0°C; б) 5°C; в) 7°C; г) 10°C.

§ 34. ҲАРАКАТИ ОБИ УҚЁНУС

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

Абуалӣ Сино

1. Мавҷҳо. Оби Уқёнуси ҷаҳонӣ мунтазам дар ҳаракат мебошад. Сабабҳои он зиёд аст. Яке аз сабабҳои маълум ва асосӣ бодҳои саҳти сатҳи баҳру уқёнус мебошад. Ҳангоми ҳаракати бод дар байни он 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. Онҳо ба шиддат ва давомнокии бод вобастаанд. Ҳар қадар бод пуршиддат ва давомнок вазад, ҳамон қадар андозаи мавҷҳо меафзояд, тегаи онҳо баланд мешавад (рас. 46).

Мавҷҳо дар Нимкураи ҷанубӣ зиёдтар мушоҳида мегарданд, чунки дар Нимкураи ҷанубӣ оби уқёнусҳо бефосила ба ҳам пайваست буда, фазои васеъро ташкил



46. Мавҷ

медихад ва боди ғарбӣ, пассатҳои шимоли ғарбӣ мунтазам ва босуръат мевазанд. Дар ин ҷо мавҷҳое ҳосил мешаванд, ки баландии тегаи онҳо 13 метрро ташкил медиҳад. Дарозии онҳо 400 м буда, суръаташон ба 20 м дар як сония баробар аст.

Баҳрнавардони рус с.1956 дар қисми ҷануби шарқии уқёнуси Ором мавҷеро мушоҳида карданд, ки баландии тегаи он ба 18 м баробар буд. Баҳрнавардони пуртаҷриба 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 м зиёд намешавад.

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

2. Сунами. Сунами мавҷҳои харобиовартарин мебошанд. Сабаби ба амал омадани онҳо на бод, балки ҳаракати

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

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

Абуалӣ Сино

Сунами ба ҳисоби миёна дар як соат бо суръати 700-800 км ҳаракат мекунад. Дар укёнуси кушод сунами барои киштиҳо он қадар хавфнок нест. Барои он ки масофаи байни тегаи мавҷҳо ниҳоят дароз аст. Бинобар ин баландии мавҷи сунами он қадар бузург набуда, дар масофаи 100-200 км ҳамагӣ як метрро ташкил мекунад. Мавҷи сунами ҳангоми ба соҳили материкҳо ва қазираҳо бархӯрдан аз 10 то 50 м баланд мешавад. Сунами ҳама чизи дар сари роҳаш вохӯрдаро чаппа карда, вақти ақиб гаштан бо чараёни худ ба укёнус мебарад (рас. 47).



47. Сунами

Сунами дар укёнуи Ором бештар рух медиҳад. Ҳангоми таркиш ва оташфишони вулкони Кракатау (с. 1883) дар ин ҷо баландии сунами дар укёнус 35 м ва дарозии мавҷи он 500 м-ро ташкил кард. Дар замони мо сунамии пуршиддати харобиовар с. 1960 дар натиҷаи заминчунбии Чили ба амал омад, ки аз соҳилҳои Амрикои Ҷанубӣ мавҷҳои он ба воситаи тамоми укёнус то соҳилҳои ҷазираҳои Гавай, Зеландияи Нав, Австралия, Ҷопон, ҷазираҳои Филиппин, Курил ва нимҷазираи Камчатка паҳн гардиданд.

Барои пешгӯии сунами дар бисёр мамлакатҳо стансияҳои тадқиқоти илмӣ сохта шудаанд, ки онҳо суръат гирифтани ва ҳаракати кардани сунамиро мушоҳида намуда, аҳолиро пешакӣ аз наздик шудани он огоҳ мекунанд. Соли 1960 олимони вақти ба соҳили ҷазираҳои Курил ва нимҷазираи Камчатка расидани сунамиро, ки дар натиҷаи заминчунбии Чили ба амал омада буд, муайян намуда, аҳолиро аз он пешакӣ огоҳ карданд. Дар натиҷа одамоне ба ҷойҳои беҳатар бурданд ва ягон кас аз ин офати табиӣ зарари ҷисмонӣ надид.

Ба ҳамаи ин нигоҳ накарда, сунами с. 1952 ба ҷазираҳои Курил, с. 1964 ба Аляска, с. 1993 ба Ҷопон, с. 1998 ба Гвинеяи Нав, с. 2006 ба ҷазираи Ява харобиҳои зиёд овард. Дар натиҷаи ҳаракати вулкони Кракатау сунамии пайдошуда сабаби харобшавии 300 шаҳр ва ғарқшавии 36000 нафар аҳолии ҷазираҳои Ява ва Суматра гардида буд. Соли 2009 низ ин минтақа гирифтори харобиҳои зиёд гардид.

3. Мадду ҷазр. Мавҷҳо, махсусан мавҷҳои калон, дар укёнус доимо бефосила ба вучуд намеоянд. Баъзан ҳамин тавр мешавад, ки оби баҳр ва укёнус якҷанд рӯз нисбатан ором мешавад. Дар ин вақт баландии мавҷҳо ҳамагӣ якҷанд сантиметрро ташкил мекунад. Аммо дар баҳрҳо ва укёнусҳо ғайр аз мавҷҳое, ки тавассути бод, ҳаракати қишри Замин ва оташфишони вулқонҳо ба амал меоянд, мавҷҳое мавҷуданд, ки дар як шабонарӯз ду бор тарафи соҳил ҳамла оварда, пас мегарданд. Ин ҳодиса дар натиҷаи анбӯҳи оби



48.Мадд (А) ва қазр (Б)

бахру укёнусро ба худ чазб намудани Моҳ ва Офтоб ба вучуд меояд. Онро **мадду қазр** мегӯянд. Ҳангоми мадд оби бахру укёнус дамида, хушкии назди соҳилро пахш менамояд. Баръакс, дар вақти қазр об ақиб мегардад ва хушкии назди соҳил аз сари нав аз об озод мешавад (расмҳои 48, 49).

Вале ин мавҷҳо ба монанди мавҷҳои дигари бахру укёнусҳо бенизом ба амал намеоянд, балки бо тартиби доимӣ ва муайян рух медиҳанд.



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

Баландии мавҷи мадд дар ҳама қисмҳои бахру укёнус як хел нест. Дар баҳр ва укёнуси кушод баландии он 1-2 метрро ташкил медиҳад. Аммо дар соҳилҳое, ки хатти соҳил қачу килеб аст, баландии мавҷи мадд тадриҷан меафзояд. Дар халиҷи Фандӣ, ки дар соҳили атлантикии Амрикои Шимолӣ воқеъ гардидааст, баландии мавҷ ба 18 м баробар аст. Баландии мавҷ дар халиҷи Пенжини баҳри Охот 12-13 м, дар баҳри Балтика қариб 5 м-ро ташкил медиҳад. Мадд ба баланд

шудани сатҳи оби дарёҳо низ таъсир мерасонад.

Дар дарёи Амазонка дар натиҷаи ҳодисаи мадд сатҳи оби он дар масофаи 1400 км ба сӯйи 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, неругоҳҳои барқии маддӣ сохта шудаанд. Дар Русия чунин неругоҳро дар халиҷи Кислая (нимчазираи Кола) бино кардаанд.

Ҳодисаи мадду ҷазр ба шикори моҳӣ ҳам ёрӣ мерасонад. Хангоми ҷазр дар он ҷое, ки аз об озод мешавад, моҳигирон тӯр мекашанд. Дар вақти мадд тӯрҳо зерӣ об монда, ба онҳо моҳиҳо дохил мешаванд. Баъди ақиб гаштани об (ҷазр) тӯрҳоро ғундошта, аз онҳо моҳиҳоро берун меоранд.

Худро бисанҷед!

1. Мавҷҳои сатҳи баҳрҳо ва укёнусҳо ба чӣ вобаста аст?
2. Сунами чӣ тавр пайдо мешавад?
3. Чаро дар баҳрҳо мадду ҷазр ба амал меояд?
4. Мадду ҷазр чӣ фоида ва чӣ зарар доранд?

Ба фикри шумо

1. Сабаби ҳаракати обҳои укёнусро Абуалӣ Сино дуруст баён кардааст?

2. Суръати сунами ба кадом ҳодисаҳои зерин вобаста аст?

Супориш:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

1.1. Кадом мавҷи харобиовар зерӣ таъсири ҳаракатҳои қишри Замин пайдо мешавад?

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

1.2. Кадом мавҷҳо (ҳодиса) бо сабаби мавҷудияти қувваи кашиши Замин Моху Офтоб пайдо мешаванд?

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

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

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

1.4. Неруи маддро бо кадом мақсад истифода мекунанд?

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

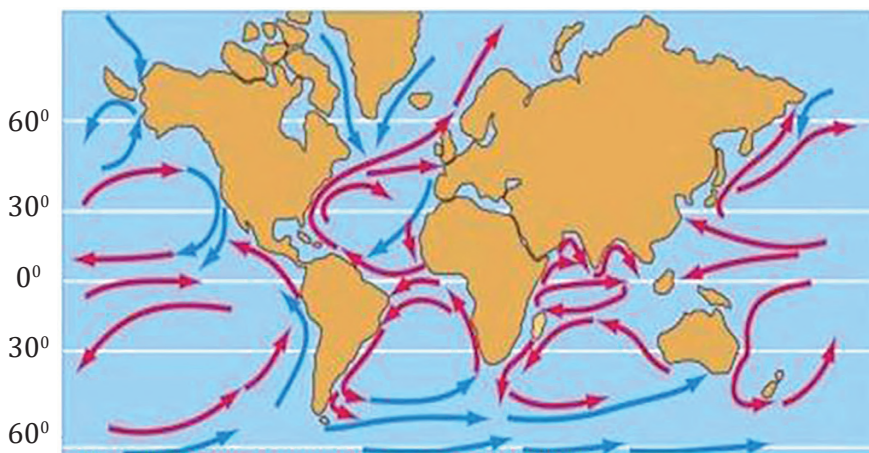
§ 35. ЧАРАЁН ДАР УҚЁНУС ВА БАҲРҲО

1. Чараёни оби уқёнусҳо. Ҳаракат хоси на танҳо оби сатҳ, балки хоси оби қабатҳои қаъри уқёнус ва баҳрҳо низ мебошад.

Сабабҳои асосии ҳаракати об бод, тафовути ҳарорат, шӯрии оби уқёнус ва баҳрҳо мебошад. Дар натиҷаи ин тафовут дар уқёнусу баҳрҳо селобҳои бузург ҳосил мешаванд ва ба таври уфуқӣ бо самти муайян доимӣ ҳаракат мекунанд, ки онҳоро *чараёнҳои уқёнусӣ* мегӯянд (рас. 50). Чараён дарёест дар уқёнус. Аммо онҳо ба дарё пурра монанд нестанд, соҳили саҳт (хушкӣ) низ надоранд.

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

Самти ҳаракати чараёнҳо ба самти бодҳои мунтазам вазанда мутобиқат менамояд. Бодҳои доимӣ ба об фишор оварда, онро маҷбур менамоянд, ки ба самти муайян ҳаракат кунанд. Яке аз ин чараёнҳо дар соҳили шарқии Африқо аз ду тарафи хатти истиво (экватор) ҳосил шуда, тавассути бодҳои доимие, ки аз Африқо ба сӯи Амрико мевазанд (*пассати шимолӣ*), ба тарафи ғарб қарор мешавад. Он қадқади хатти истиво ҳаракат карда, ба соҳили Амрикои Чанубӣ бархӯрда, ба ду шоха ҷудо мешавад. Як шохаи он аз ин ҷо ба шарқ бармегардад, шохаи дигари он ба халиҷи Мексика дохил шуда, аз он ҷо ба соҳилҳои шарқии Амрикои Шимолӣ ва баъд аз он ба соҳилҳои Аврупо ҳаракат мекунад. Ин чараёнро *Голфстрим* меноманд. Оби он гарм аст ($+20^{\circ}\text{C}$). Дарозии ин чараёни гарм 3000 км буда, бо суръати 10 км/с ҳаракат мекунад. Васеъгии анбӯҳи оби ин чараён аз 75 то 120 км тағйир меёбад.



50. Нақшаи умумии ҷараёнҳои Уқёнуси ҷаҳонӣ.

Ҷараёнҳои: хунук → гарм →

Ин ҷараён ҳар сония 75 млн тонна обро мебарад.

Ғайр аз ҷараёнҳои гарм дар Уқёнуси ҷаҳонӣ инчунин ҷараёнҳои хунук, ба монанди ҷараёнҳои *Лабрадор*, *Канар*, *Перу* ва ғайра ба самтҳои гуногун ҳаракат мекунад.

Тадқиқоти даҳсолаҳои охир нишон дод, ки дар қабри уқёнусҳо низ вобаста ба ҳарорат, шӯрӣ ва зичии об ҷараёнҳо пайдо мешаванд. Масалан, об дар минтақаҳои наздиқутбӣ хунук шуда, вазнин мешавад ва ба поён меравад. Ин оби хуноки вазнин дар чуқурӣ аз минтақаҳои қутбӣ ба сӯи хатти истиво (экватор) ҳаракат мекунад.

Омӯхтани ҷараёнҳо аҳаммияти илмӣ ва амалии зиёд дорад. Ин ҷараёнҳо ба воситаи киштиҳо, ҳавопаймо (самолёт)-ҳои махсус ва аз Кайҳон омӯхта мешаванд.

Ҷараёнҳои сатҳӣ ба иқлим таъсири зиёд мерасонанд. Масалан, ҷараёни Голфстрим аз минтақаҳои тропикӣ ба шимол гармӣ мебарад, ки дар натиҷа бисёр минтақаҳои шимол гарм мешаванд. Ҷараёнҳои хунук оби хунокро оварда ба салқиншавии иқлим ёрӣ мерасонанд.

Ҷараёнҳои уқёнусӣ инчунин моддаҳои химиявӣ, маводди ғизоӣ, организмҳои зиндаро аз як минтақа ба минтақаи дигар мебаранд.

Ин чараёнҳо ифлосихоро низ аз як ҷо ба ҷойи дигар мебаранд.

2. Паҳншавии наботот ва ҳайвонот дар укёнус. Дар укёнус, ба монанди сатҳи хушкӣ, наботот ва ҳайвоноти гуногун паҳн гардидаанд. Мувофиқи ақидаи бисёр олимон, ҳаёт ҳам аз ибтидо дар укёнусҳо пайдо шуда, намудҳои аввалини рустани ва ҳайвонот аз он ҷо ба хушкӣ баромадаанд. Рустаниҳо (обсабзҳо) ба равшанӣ эҳтиёҷи зиёд доранд, бинобар ин дар чуқуриҳои 100-150 м васеъ паҳн гардидаанд. Дар ин ҷо обсабзҳо ва карами баҳрӣ то даҳ метр дароз мешаванд (рас. 51).

Ҳайвонҳо ба равшанӣ кам эҳтиёҷ доранд, бинобар ин дар ҳама қабатҳои укёнус ҳаёт мегузaronанд. Онҳо мувофиқи шароити ҳаётгузаронӣ аз сатҳи оби укёнус то қаъри он нобаробар тақсим шудаанд. Аз сатҳи оби укёнус то чуқурии якчанд метр организмҳои гумроҳ (планктонҳо) падидаанд. Онҳо наботот ва ҳайвоноти хурдтарин мебошанд. Худашон ғаёлона ҳаракат карда наметавонанд, онҳоро мавҷ ва чараёни об аз ҷое ба ҷое мебарад. Ин мавҷудотро дигар организмҳо ҳамчун гизо истифода мебаранд.

Организмҳои ғаёол, ба монанди наҳанг, морж, моҳӣ ва ғайра дар қабати ғафси об ҳаёт мегузaronанд. Дар



51. Олами наботот ва ҳайвоноти укёнус

қаъри укёнус наботот дида намешавад, фақат баъзе намуди ҳайвонот вомехӯранд, ки ба чуқурии зиёд мутобиқ шудаанд. Ҳоло дар укёнус беш аз 10 ҳазор намуди наботот ва 160 намуди ҳайвонот зиндагӣ мекунанд. Ба онҳо баъзе намуди моҳиҳо, харчангҳо, кирмҳо, нармаданҳо ва ғайра мансубанд.

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

Онҳо дар қисмҳои алоҳидаи укёнус ҳайвоноти гуногунро шикор, обсабзҳо ва қарами баҳриро ҷамъ мекарданд. Дар натиҷаи он баъзе намуди ҳайвонҳо несту нобуд шуданд. Миқдори бисёр намудҳо кам шуд. Масоҳати сабзиши набототи баҳрӣ ҳам маҳдуд гардид. Бинобар ин айни ҳол баъзе намудҳои ҳайвонот, аз ҷумла наҳангҳои қабуд, гурбаҳои баҳрӣ ва ғайра таҳти муҳофизат қарор доранд.

Солҳои охир миқдори моҳиҳои сайдшаванда ҳам кам гардидааст. Барои зиёд кардани миқдори онҳо дар бисёр мамлакатҳои соҳили баҳр заводҳои моҳипарварӣ сохта шудаанд. Онҳо аз тухми моҳӣ моҳича парвариш карда, ба баҳрҳо сар медиҳанд. Инчунин барои афзун кардани обсабзҳо ва қарами баҳрӣ баъзе мамлакатҳо дар тунуқобаи соҳили баҳрҳо қитъаҳои сабз ва қарапарварӣ бунёд намудаанд. Қарамо ҳамчун ҳӯрокворӣ ва дору истифода мебаранд. Аз обсабзҳо ҳам ҳӯроки одамон, дору, ранг, қоғаз, матоъ, нури, ҳӯроки қорво ва ғайра тайёр мекунанд.

Ифлосшавии укёнусҳо ҳавфи қалон дорад. Ҳар сол ба оби укёнус партовҳои қорхонаҳои саноатӣ, моддаҳои химиявӣ аз сатҳи ҳушкӣ шуста шуда, моддаҳои радиоактивӣ дар натиҷаи озмоиши қилоҳи ҳастай (ядрой) ҳосилгардида

ва ғайра ворид мешаванд. Агар ин амалиёти номатлуб пешгирӣ карда нашавад, дар қитъаҳои алоҳидаи укёнус охиста-охиста нест шудани ҳаёт ногузир аст.

Худро бисанҷед!

1. Пайдоиши ҷараёни укёнусӣ ба чӣ вобаста аст?
2. Наботот ва ҳайвонот дар укёнус чӣ тавр паҳн шудаанд?
3. Барои чӣ набототи баҳрӣ бештар дар чуқурии 100-150 метр месабзанд?
4. Аз обсабзҳо чӣ хел маҳсулот истехсол мекунанд?
5. Чӣ зарурат пайдо шуд, ки укёнус ва сарватҳои онро муҳофизат намоянд?

Ба фикри шумо

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

Супориш:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:
- 1.1. Ҷараёни гарми Голфстрим чӣ қадар дарозӣ дорад?
а) 1500 км; б) 2000 км; в) 3000 км; г) 4000 км.
 - 1.2. Ҷараёни Голфстрим дар як соат чанд миллион тонна обро мебарад?
а) 20; б) 40; в) 75; г) 10.
 - 1.3. Набототу ҳайвоноте, ки худашон ҳаракат карда наметавонанд, анбӯхи об онҳоро аз як ҷой ба ҷойи дигар мебарад, чӣ ном доранд?
а) планктон; б) ҳайвонҳои нодир; в) китҳо; г) наҳангҳо.
 2. Аз харитаи укёнусҳо ҷараёнҳои укёнусро ёфта, ба харитаи тарҳӣ гузаронед.

§36. ОБҲОИ ХУШКӢ. ОБҲОИ ЗЕРИЗАМИНӢ

1.Обҳои хушкӣ. Тамоми намуди обҳои хушкӣ (зеризаминӣ ва рӯйизаминӣ) аз боришот пайдо мешаванд. Боришоте, ки ба сатҳи хушкӣ мерезад, қисман бухор шуда, қисман ба замин мезаҳад. Боқимондаи он дарёҳо, кӯлҳо, ботлоқҳо, пирахҳо, баҳру укёнусро ба вучуд меорад. *Маҷмуи обҳои зеризаминӣ ва рӯйизаминиро обҳои хушкӣ меноманд.*

2. Обҳои зеризаминӣ. Пайдоиши обҳои зеризаминӣ ба боришот ва обгузарониҳои ҷинсҳои кӯҳии сатҳи хушкӣ вобаста мебошад. Чунки обҳои зеризаминӣ дар натиҷаи аз

сӯроҳӣ, тарқиш, ҷойҳои холигии байни қисмҳои чинсҳои кӯҳӣ захидаи оби борон, жола ва барфи обшуда ҳосил мешаванд. Ҳар қадар чинсҳои кӯҳӣ порашуда зиёд, фосилаи байни зарралӯндаҳо ва тарқиши чинсҳои кӯҳӣ калон бошад, ҳамон қадар об аз қабати чинсҳои кӯҳӣ зудтар мегузарад. Хок, рег, шағал, сангреза, сангча аз қабили ҳамин гуна чинсҳои кӯҳӣ мебошанд. Онҳоро **чинсҳои кӯҳии обгузар** меноманд.

Дигар чинсҳои кӯҳии яклухт, ба монанди гил, санги хоро ва варақсанг, ки тарқиш надоранд, обро аз худ намегузаронанд ё ки ниҳоят суст мегузаронанд. Онҳоро **чинсҳои кӯҳии обногузар** меноманд. Чинсҳои дар об тезҳалшаванда, ба монанди намакҳо, гипс, оҳаксанг сабаби пайдоиши горҳо мегарданд (рас. 52), ки дар қаъри баъзеашон кӯлу дарёчаҳо пайдо мешаванд. Обҳои зеризаминӣ баъзан аз ҳисоби бӯғҳои оби чуқуриҳои замин (масалан, бӯғи аз вулқонҳо чудошаванда) ғанӣ мегарданд. Дар чуқуриҳои зиёд ин обҳо шӯранд.

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

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



52. *Ғор*

болои қабати обногузар чамъ мешаванд, ки дар натиҷа дар ин ҷо қабати обнигаҳдор ҳосил мешавад. Об қабат, сӯроҳӣ, тарқиш, фазои байни чинсҳои қабати обнигаҳдорро фаро мегирад. Дар натиҷа қабати обдор ташаккул меёбад, ки онро **қабати оби зеризаминӣ** меноманд (рас. 53). Самти ҳаракати он ба моилии қабати обногузар вобаста мебошад. Оби қабати обногузар ба тарафе, ки нишеб бошад, ба ҳамон тараф ҳаракат карда, аз он ҷое, ки қабати обнигаҳдор ба рӯи Замин урён шудааст, ҳамчун чашма баромада ҷорӣ мешавад. Ба ақидаи Абуалӣ Сино, обҳо дар натиҷаи чамъ шудан ва пуркуvvат шудан ба берун зада мебароянд ва чашмаҳоро ҳосил мекунанд. Аз ин сабаб мебинем, ки аксари чашмаҳо фаввора зада мебароянд.

Чинсҳои кӯҳии таҳшин ва порагӣ дар қисми болои қишри Замин қабат-қабат ҳобидаанд. Дар ин сураат қабатҳои обгузар ва обногузар метавонанд якдигарро пайдарҳам иваз намоянд. Ин имконият медиҳад, ки дар байни ду қабати обногузар оби байни қабатҳо ҳосил шавад. Об ба қабатҳои обногузар ҳамон вақт дохил мешавад, ки агар ягон қисми он қабатҳо дар рӯи Замин урён бошад, ё ин



53. Обҳои зеризаминӣ

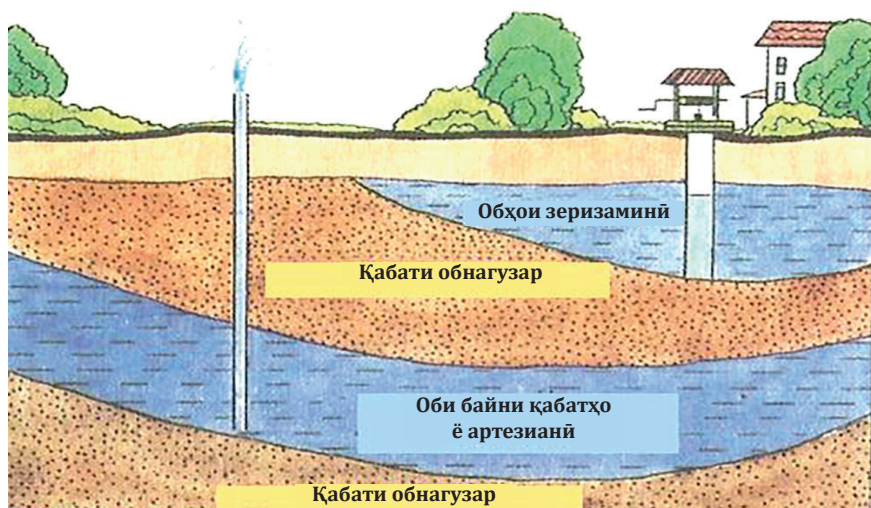
ки онҳоро оби дарё кофта чорӣ кунад. Дар ҳар ду ҳолат нисбат ба қабати обнигаҳдор оби байни қабатҳо сусти ҷамъ мешавад, чунки дар ин ҷо сатҳи қабати ҷинсҳои обгузар фарох набуда, маҳдуд аст.

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. Баланд ё паст ҷойгиршавии он ба зиёд ва кам будани боришот, наздик ва сероб будани дарё, кӯлу обанборҳо (дар ҳолати дур будан паст мешавад), ба яклухтӣ ва бо ҷару сойҳо ба қисмҳо ҷудо шудани сатҳи маҳал вобаста мебошад. Агар маҳал ба қитъаҳои алоҳида ҷудо шуда бошад, дар ин сурат сатҳи оби зеризаминӣ паст мешавад.

3. Истифодаи обҳои зеризаминӣ. Вобаста ба таркиб (ширинӣ ва шӯрӣ) ва хосият (хунук ва гарм) обҳои зеризаминӣ васеъ истифода мешаванд. Оби ҷашмаро одамон барои нӯшидан, обёрӣ ва дигар эҳтиёҷоти зиндагӣ истифода мебаранд.

Агар қабати обдор дар байни ду қабати обгузар ҷойгир шуда бошад, оби байни онҳо фишордор мешавад. Ҳангоми парма кардани замин аз қабати обдор об ғаввора зада мебарояд. Онро **ҷоҳи артезианӣ** мегӯянд (рас. 54).

Об ҳалқунандаи табиӣ мебошад. Он 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 ғанӣ мебошад. Оби минералӣ хунук ва гарм мешавад. Чунин об дар қаламрави Тоҷикистон ва Қафқоз бисёр аст. Оби ҷашмаҳои Шохамбарӣ, Обигарм, Хоҷаобигарм, Хоҷа Сангхок, Гармҷашма, Баршор, Ҳавотог ва Файзобод дар ҷумҳурии мо, Боржомӣ, Ессентуки, Кисловодск ва ғайра дар Қафқоз аз қабали чунин об мебошанд. Дар назди аксарияти ин ҷашмаҳо табобатхонаҳо бунёд кардаанд. Оби онҳоро барои табobati бемориҳои гуногун истифода мекунанд.



54. Оби байни қабатҳо

Дар баъзе мамлакатҳо оби гарми чашмаҳоро барои гарм кардани хонаҳои истиқоматӣ, корхонаҳо, гармхонаҳо, парвардахонаҳо истифода мебаранд.

4.Муҳофизати обҳои зеризаминӣ. Дар бисёр минтақаҳои кураи Замин оби нӯшокии рӯйизаминӣ кифоят намекунад. Бинобар ин дар он ҷойҳо аз оби байни қабатҳо истифода мебаранд. Дар натиҷаи аз ҳад зиёд истифода бурдани чунин об дар баъзе минтақаҳои рӯйи Замин миқдори он сол ба сол кам шуда истодааст, чунки оби байни қабатҳо ба монанди оби қабати болоӣ ҳар сол аз ҳисоби боришот зиёд намешавад. Чамъшавии онҳо суст ва тулонӣ мебошад. Он дар давоми садҳо ва ҳазорҳо сол чамъ мешавад. Ин водор менамояд, ки одамон онро сарфакорона истифода баранд.

Қабати болоии обҳои зеризаминӣ ба сатҳи Замин бевосита алоқаманд аст. Тавассути боришот, обҳои партови саноатӣ, хоҷагии қишлоқ моддаҳои гуногуни захрнок маҳлул шуда, ба обҳои зеризаминӣ ҳамроҳ мешаванд ва онро ифлос мекунанд. Тоза кардани он

гайриимкон аст. Бинобар ин кӯшиш бояд кард, ки чунин моддаҳо ба обҳои зеризаминӣ дохил нашаванд.

Худро бисанҷед!

1. Кадом обҳоро обҳои хушкӣ мегӯянд?
2. Обҳои зеризаминӣ чӣ тавр пайдо мешаванд?
3. Обҳои зеризаминӣ аз ҷиҳати пайдоиш ва таркиб чанд ҳел мешаванд?
4. Чӣ гуна оби зеризаминиро оби байни қабатҳо мегӯянд?
5. Самти ҷараёни обҳои зеризаминиро чӣ муайян мекунад?
6. Ҳосилшавии оби байни қабатҳо аз оби қабати болоӣ чӣ фарқ дорад?

Ба фикри шумо

1. Баланд ё паст ҷойгиршавии обҳои зеризаминӣ ба чӣ вобаста аст?
2. Барои пешгирӣ кардани ифлосшавии обҳои зеризаминӣ чӣ гуна чораҳо андешидан зарур аст?

Супориш:

1. Муайян кунед, ки дар маҳалли зисти шумо чашмаҳо ва ҷоҳҳо ҳастанд? Агар бошанд, онҳо чӣ гуна чашмаанд.
2. Аниқ кунед, ки обҳои минералии Тоҷикистон дар кадом минтақаҳо ҷойгиранд.

§ 37. ДАРЁҲО

1. Дарё ва қисмҳои он. Дарё оби равонест, ки ба маҷрои муайян ҷорӣ мешавад ва ба ягон баҳр, кӯл ва дарёи дигар мерезад. Баъзе дарёҳо ба ягон баҳр ё кӯл намерезанд. Масалан, дарёи Зарафшон дар Тоҷикистон ва Течону Мурғоб дар Туркманистон.

Миқдори дарёҳо ниҳоят зиёд аст. Ҳамаи онҳо бо кӯлҳо шабакаи обии (гидрографии) материкҳоро ташкил медиҳанд. Қисми зиёди онҳо дарёҳои хурд мебошанд. Дар Тоҷикистон 947 дарёи аз 10 км зиёдтар дарозидошта мавҷуд буда, аз онҳо 4 дарё зиёда аз 500 км ва 15 дарё аз 100 то 500 км дарозӣ доранд. Ҳар як дарё аз ҷое сар мешавад. Ҷойи саршавии дарёро *саргаҳ*, сари об меноманд.

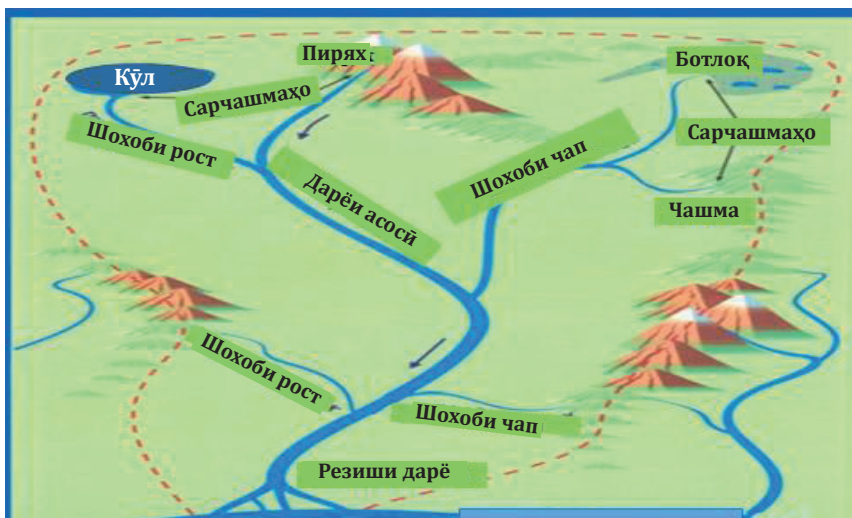
Дарёҳои ҳамворӣ аз ботлок, чашма ва кӯлҳо, аммо дарёҳои кӯҳӣ асосан аз пирахҳо сарчашма мегиранд. Аз чумла, дарёҳои калони Тоҷикистон аз пирахҳо ибтидо мегиранд. Ҳангоми ҷорӣ шудан онҳо вобаста ба релјефи маҳал (ҳамворӣ, теппа, адир, кӯҳ) печутоб хӯрда, садҳо километрро тай мекунанд. Дар рафти ҳаракати дарё ба он боз дарёчаҳо ҳамроҳ мешаванд, ки онҳоро **шоҳоб** мегӯянд ва тамоми онҳо якҷоя бо дарёи асосӣ **системаи дарёро** ташкил медиҳанд. Дар дарёҳои сероб агар монеаҳои зеробӣ набошад, киштиҳо шино мекунанд. Агар шумо бо кишти ба рафти ҷараёни дарё шино кунед, тарафи рости кишти **соҳили рост**, тарафи чапи он **соҳили чап** мешавад. Соҳил аз ибтидо (саршавӣ) то интиҳои дарё ҷойгир аст.

*Ҳаме, ки мувозӣ ба соҳил тул кашидааст, водии дарё номида мешавад. Қисми чуқуртарини водӣ, ки дар байни ду соҳил воқеъ гардидасту аз он об ҷорӣ мешавад, **мачрои дарё** ном дорад.* Вай аз саршавӣ то резишгоҳи дарё давом мекунад. Он ҷое, ки дарё ба халиҷ, кӯл, баҳр ва дарёи асосӣ мерезад, **резишгоҳ** ном дорад (расмҳои 55, 57). Дарёи Вахш ба Ому (Амударё), дарёи Сир ба баҳри Арал мерезад.

2. Ҳавзаи дарё ва обтақсимкунак. Ҳар як дарё бо шоҳобҳои худ аз масоҳати муайяни сатҳи Замин об ҷамъ мекунад. Ин об аз ҳисоби обшавии пирах, барф, боридани борон ва обҳои зеризаминӣ ҳосил шуда, аз масоҳати васеъ ба дарёи асосӣ ва шоҳобҳои он мерезад. Масалан, масоҳате, ки дарёи Ому (Амударё) бо шоҳобҳояш аз он об мегирад, қариб 470 ҳазор км²-ро ташкил медиҳад. Дарёи пуробтарини рӯи Замин - Амазонка, аз масоҳати 7 миллион км² об мегирад.

*Масоҳати хушкӣ, ки аз он тамоми оби ҷоришаванда ба дарёи асосӣ ва шоҳобҳои он мерезад, **ҳавзаи дарё** ном дорад.* Ҳавзаи дарёи асосӣ дар як вақт ҳавзаи шоҳобҳои он ҳисоб мешавад.

Дар рӯи Замин ҳавзаҳои дарёҳои хурду калон ниҳоят зиёданд ва бо ҳам наздик ҷойгир шудаанд. Онҳоро аз



55. Системаи дарёӣ

якдигар тегаи кӯҳҳо, адиру теппаҳо ва қисми баланди ҳамвориҳо ҷудо мекунанд. Ҳаде, ки ҳавзаи дарёҳоро аз якдигар ҷудо мекунад, **обтақсимкунак** ном дорад. Ҳамаи дарёҳои қаламрави муайян дар якҷоягӣ **шабакаи дарёиро** ташкил медиҳанд.

3. Вобастагии самт ва хусусияти чараёни дарёҳо ба релйеф.

Ягон дарё дар рӯи Замин рост қорӣ намешавад. Барои чӣ? Барои он ки релйефи рӯи Замин як хел нест. Релйефи маҳалле, ки аз он дарё қорист, на фақат ба самт, инчунин ба суръати чараёни оби дарё таъсир мерасонад. Масалан, дарёи Панҷ то ҳамроҳ шудан бо дарёи Вахш чандин маротиба ба кӯҳҳо бархӯрда, самти чараёни худро дигар мекунад (Аз харита он кӯҳҳоро нишон диҳед.).

Суръати чараёни оби дарё ҳам ба релйеф вобаста мебошад. Ҳар қадар нишебии маҷрои дарё зиёд бошад, ҳамон қадар оби дарё босуръат қорӣ мешавад. Ин хусусият ба қисми болоии дарёҳои кӯҳӣ хос аст. Дарёҳои Тоҷикистон, ки кӯҳӣ мебошанд, нишебии онҳо дар масофаи як километр даҳҳо метрро ташкил медиҳанд. Аз ин сабаб оби онҳо дар боло пуртуғён, чараёнашон тез



56. Дарёҳои ҳамворӣ (А) ва кӯҳӣ (Б)

буда, қаъри водиро бештар чуқур мекунанд. Бинобар ин дар болооби он дарёҳо водиҳо танг ва чуқуранд. Нишебии дарёҳои ҳамворӣ он қадар зиёд нест (рас. 56 А).

Дарёҳои ҳамворӣ аз дарёҳои кӯҳӣ инчунин бо хусусияти қаъри водӣ фарқ мекунанд. Қаъри водии дарёҳои ҳамворӣ аз чинсҳои кӯҳии сохташон гуногун иборат аст. Чинсҳои кӯҳии нармро чараёни оби дарё ба осонӣ, чинсҳои кӯҳии сахтро бо душворӣ шуста мебарад.

4. Остона, шаршара ва сабабҳои пайдоиши онҳо. Дар натиҷа дар баъзе қитъаҳои қаъри водии дарё чинсҳои кӯҳии саҳт (санги хоро, оҳаксанг, варақсанг) **остона**ҳоро ҳосил мекунанд (рас. 60-61). Баъзан остонаҳоро сангтӯдаҳои зеробӣ ба вучуд меоранд. Ҳангоми аз остонаҳо гузаштани дарё оби он тугён карда, садо бароварда, ҳар тараф пош меҳӯрад. Ин ба чараёни дарёҳои кӯҳӣ (рас. 56 Б) шабоҳат дорад.

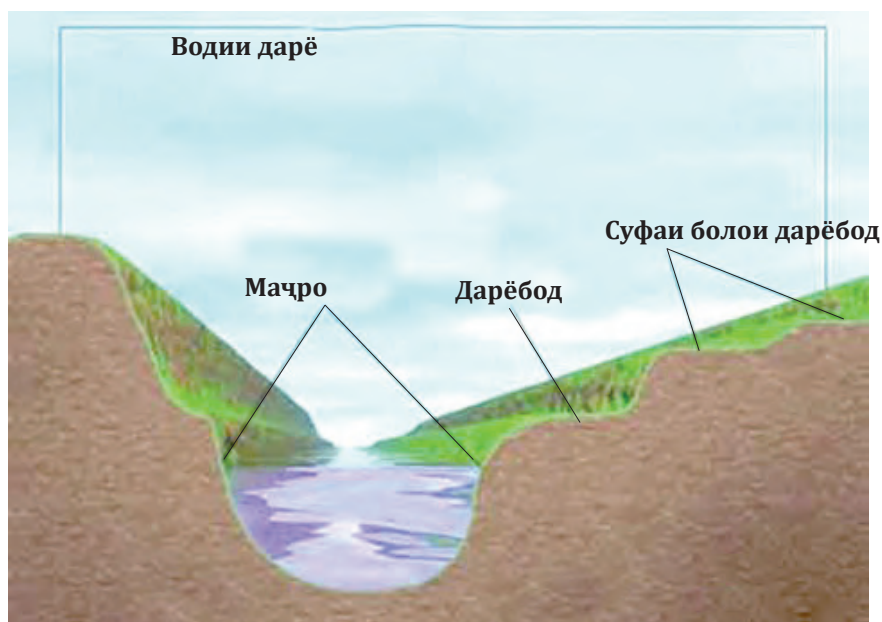
Остонаҳо дар дарёҳои кӯҳӣ ҳам ниҳоят зиёданд. Онҳо ба киштигардӣ ҳалал мерасонанд. Аз ин сабаб қариб ҳамаи дарёҳои Тоҷикистон киштигард нестанд,

фақат масофаи начандон калони дарёҳои Ому ва Панҷ киштигард мебошанд. Аксар вақт дар назди остонаҳо истгоҳҳои барқӣ бунёд карда мешавад. Масалан, неругоҳи барқи обии Норақ дар дарёи Вахш, Днепрогэс дар дарёи Днепр, неругоҳи барқии обии Братск дар дарёи Ангара ва ғайра.

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

Ин шаршара баробари аз Искандаркӯл ҷорӣ шудани дарё ҳосил шудааст. Дар назди шаршара неругоҳи барқӣ сохтан мумкин аст.

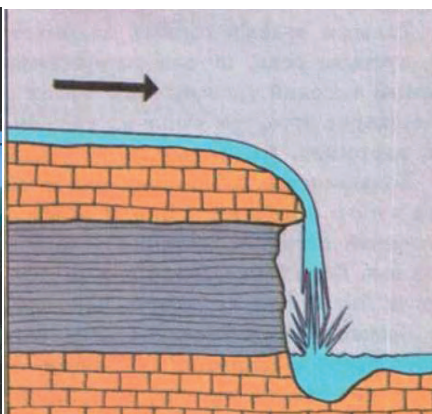
Шаршараи Искандардарё ҳамагӣ якчанд метр баландӣ дорад. Дар дарёҳои олам шаршараҳое мавҷуданд, ки ниҳоят баланданд.



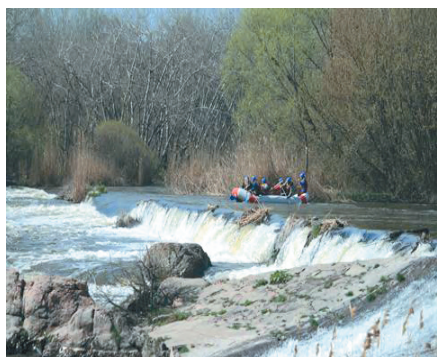
57. Шаклҳои асосии релјефи водии дарё



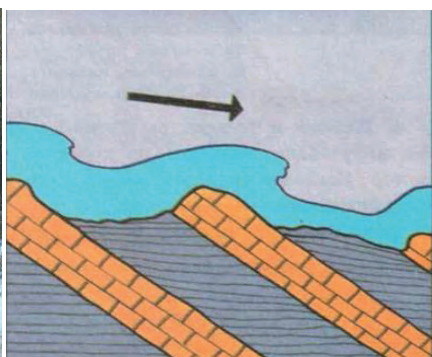
58. Шаршара



59. Сохти шаршара



60. Остонаи дарё



61. Нақшаи остонаи дарё

Шаршараи Виктория дар дарёи Замбезии Африко воқеъ гардида, баландии он 120 м, бараш 1800 м аст. Харчи оби он қариб 1400 м^3 дар як сония мебошад. Дар он истоғи барқии начандон калон сохта шудааст. Дар Амрикои Ҷанубӣ дар ҳавзаи дарёи Ориноко шаршараи Анхел воқеъ гардидааст. Баландии он 1054 м-ро ташкил медиҳад.

Шаршара ҳам бо мурури замон паст ва вайрон мешавад. Шаршараи Ниагара, ки дар Амрикои Шимолӣ дар дарёи ҳамном воқеъ гардидааст (баландиаш 51 м), соли то 1 м шуста шуда, ба ақиб меравад. Агар шусташавии он бо ҳамин суръат идома ёбад, шаршара дар муддати нисбатан кӯтоҳ аз байн меравад.

Худро бисанчед!

1. Чӣ гуна чараёни обро дарё мегӯянд?
2. Систекаи дарё, шабакаи дарё чист?
3. Чӣ гуна чойро хавзаи дарё меноманд?
4. Обтақсимкунак чист?
5. Самт ва суръати чараёни оби дарё ба чӣ вобаста аст?
6. Дарёи ҳамворӣ аз дарёи кӯҳӣ чӣ фарқ дорад?

Супориш:

1. Ҷавоби дурустро ёбед:
 - 1.1. Дарё ва дарёчаҳое, ки ба дарёи асосӣ ҳамроҳ мешаванд, чӣ ном доранд?
 - а) шоҳоб; б) сароб; в) резишгоҳ; г) маҷро.
 - 1.2. Ҳамие, ки мувозӣ ба соҳил тул кашидааст, чӣ ном дорад?
 - а) шоҳоб; б) водии дарё; в) маҷрои дарё; г) сароби дарё.
 - 1.3. Қисми чуқури водии дарёӣ, ки дар он об ҷорӣ мешавад, чӣ ном дорад?
 - а) шоҳоб; б) водии дарё; в) маҷрои дарё; г) сароби дарё.
 - 1.4. Он ҷое, ки дарё ба халиҷ, кӯл, баҳр ва дарёи асосӣ рафта мерезад, чӣ ном дорад?
 - а) сароби дарё; б) резишгоҳ; в) водӣ; г) соҳил.
 - 1.5. Шаршараи баландтарини ҷаҳон кадом шаршара аст?
 - а) Виктория; б) Ниагара; в) Анхел; г) Игуасу.
2. Аз атлас сароб ва резишгоҳи дарёҳои Нил, Ҳинд, Вахшро ёбед.
3. Аз харитаи табиӣ шоҳобҳои рост ва чапи дарёи Омуро муайян кунед.
4. Аз харитаи табиӣ Тоҷикистон муайян кунед, ки кадом қаторкӯҳҳо барои дарёҳои Обихингов, Ванҷ, Язғулом, Бартанг, Ғунд обтақсимкунак мебошанд?
5. Муайян кунед, ки ин дарёҳо ба хавзаи кадом укёнусҳо ва кӯлҳо тааллуқ доранд:
 - а) Хуанхе ва Янкси; б) Енисей ва Лена; в) Дунай ва Днепр; г) Нил ва Ғанг; ғ) Даҷла ва Фурут; д) Ому ва Сир.
6. Расми 57-ро таҳлил карда нишон диҳед, ки дар водии дарё кадом намудҳои асосии релйеф мавҷуданд.

§ 38. ФИЗОГИРӢ ВА САТӢИ ОБИ ДАРӢ

Об ба маҷрои дарӢҳо бо роҳҳои гуногун дохил мешавад. Манбаи асосии он оби борон, барф, пирах ва обҳои зеризаминӣ мебошад. Обҳои бо нишебиҳои сатҳи хушкӣ чоришаванда якбора дарӢҳои калонро ҳосил намеkunанд. Аз онҳо аввал чашмаҳо, ҷӯйчаҳо, баъд дарӢчаҳо ва дар охир дарӢҳои калон ҳосил мешаванд.

Обҳои зеризаминӣ ва кӯлу ботлоқҳо, ки дар ҳосилшавии дарӢҳо иштирок меkunанд, як ҳиссаи оби борон ва барфу ях мебошанд. Физогии дарӢҳо асосан се хел мешавад: *боронӣ, барфӣ* ва *пиряхӣ*. Агар дарӢ аз борону барф, пирахҳо, обҳои зеризаминӣ ва ё барфу пирах об гирад, онро *гизогии омехта* меноманд.

Физогии дарӢҳои Ому, Панҷ, Вахш ва Зарафшон барфу пирахӣ аст. Онҳо дар як сол ду маротиба сероб мегарданд: баҳорон, ҳангоми боридани борон ва тобистон, дар натиҷаи тез об шудани барфу пирахҳои баландкӯҳ. Ҳангоми серобшавӣ маҷрои онҳо ин микдор обро ғунҷонида наметавонанд. Сатҳи об баланд шуда, *обдоғ* ва ҷойҳои пасти назди соҳилро ишғол меkunад.

Суфаи поёнии водии дарӢро, ки ҳангоми ғурӯбӣ онро об зер меkunад, обдоғ ё дарӢбод мегӯянд.

ДарӢи Ому дар вақти сероб шудан соҳили худро ба масофаи то 100 м вайрон меkunад. Дар яке аз солҳои портуғёнаш дарӢи Ому соҳилашро чунон кофта буд, ки об ба шаҳри Турткӯл (Ҷумҳурии Ёзбекистон) наздик омада, якчанд хонаро вайрон кард. ДарӢи Панҷ низ ҳамасола дар минтақаи Кӯлоб мавзёҳои зиёдро мешӯяд.

Баъзе шохобҳои дарӢи Ому, ба монанди Кофарниҳон, Баҳманрӯд (чанд муддат Қизилсу ном дошт), Сурхон ва Қашқа физогии барфу пирахӣ доранд. Онҳо ҳам дар як сол ду маротиба сероб мешаванд.

Барои дарӢҳои Помир физогии барфу пирахӣ ва пирахиву барфӣ хос аст. Онҳо тобистон (июн, август) сероб ва зимистон камоб мешаванд. Сатҳи оби дарӢҳое,

ки аз қаторкӯҳи Паси Олой сар мешаванд, дар тобистон дар давоми рӯз тағйир меёбад. Пагоҳӣ оби онҳо кам, аммо бегоҳӣ, дар натиҷаи босуръат об шудани барф ва пиряхҳо, сероб мешаванд.

Дарёҳои Волга, Дон, Об ва Иртиш баҳорон аз ҳисоби обшавии барфҳо, тобистону тирамоҳ аз ҳисоби борон ва обҳои зеризаминӣ, зимистон фақат аз обҳои зеризаминӣ ғизо мегиранд. Бештари онҳо дар фасли баҳор сероб мешаванд. Дарёи Амур охири тобистон, ғангоми боридаи борони сел пуроб мегардад.

Дар рӯи Замин бисёр дарёҳое ҳам ҳастанд, ки фақат аз оби борон ғизо мегиранд. Чунин ғизогирӣ бештар ба дарёҳои назди хатти истиво (экватор) хос аст (Амазонка ва Конго). Онҳо доим сероб мебошанд ва сатҳи обашон қариб тағйир намеёбад.

Ҳамин тавр, дарёҳои рӯи Замин баъзан дар натиҷаи босуръат обшавии барф ё борони сел дар давоми сол сероб мешаванд, ки онро *обхезӣ* меноманд.

Мавҷудияти кӯл ё обанбор сабаб мегардад, ки оби дарё дар давоми сол нисбатан яхела ҷорӣ шавад. Дарёҳо ғангоми дар сатҳи хушкӣ ҷорӣ шудан қарӣ маҷро ва соҳилро мешӯянд. Суръати оби дарёҳо ҳар қадаре тез бошад, фаъолияти шӯяндагӣ ва вайронкории онҳо ҳамон қадар меафзояд. Дар натиҷа дараҳои танг, водиҳо ва ҷариҳо ҳосил мешаванд. Аммо чинсҳои кӯҳии майда ва порашударо, ки ғангоми шустан ва вайронкории ҷараёни оби дарё ҳосил мешаванд (гил, рег, сангпораҳо ва ғайра), дарё бо худ мебарад. Баробари аз сароб то резишгоҳ оҳиста-оҳиста суфт шудани суръати ҷараён, дарё чинсҳои кӯҳии калонро дар саргах, майдатараширо дар қисми миёна ва аз ҳама хурдаширо дар резишгоҳ боқӣ мегузорад. Дар резишгоҳ аз чинсҳои кӯҳии оварда дар давоми солҳои зиёд аввал ҷазираҳои алоҳида пайдо мешаванд, баъд онҳо тадриҷан бо ҳам пайваст гардида, ҳамвориро ба вучуд меоранд, ки онро *дельта* меноманд. Бисёр дарёҳо ба монанди Миссисипи, Нил, Волга, Ому, Сир дельта доранд.

Делтаҳо дорои олами наботот ва ҳайвоноти ба худ хос мебошанд. Дар баъзеи онҳо мамнуъгоҳҳо ташкил ёфта, одамон зиндагӣ мекунанд.

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

Каналҳо бо дасти инсон бунёд мешаванд. Онҳо асосан аз дарёҳо ибтидо мегиранд, вале баъзан баҳро уқёнусҳоро низ бо ҳам мепайванданд. Масалан, канали Суэс баҳри Миёназаминро бо баҳри Сурх, канали Панама уқёнуси Атлантикро бо уқёнуси Ором, канали киштигарди Волга-Дон дарёҳои Волга ва Дон, канали баҳри Сафеду Балтика баҳри Сафедро бо кӯли Онега мепайванданд.

Дар Тоҷикистон канали калони Ҳисор, канали магистрالي Вахш, қисми тоҷикистони канали калони Фарғона, каналҳои Марғедар, Шӯрообод ва ғайра асосан бо мақсади рушди соҳаи кишоварзӣ сохта шудаанд.

Худро бисанҷед!

1. Дарёҳо аз чӣ ғизо мегиранд?
2. Ғизогирии дарёҳо чанд хел мешавад?
3. Кадом ҷойро обдоғ ва делтаи дарё мегӯянд?
4. Дарёҳо чӣ аҳамият доранд?

Ба фикри шумо

1. Чуқури ва маҷрои дарё ба чӣ вобаста аст?
2. Шарҳарои дарёҳоро бо кадом мақсад истифода бурдан мумкин аст?

Супориш:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:
 - 1.1. Ҷойҳое, ки хангоми паст шудани сатҳи оби дарё аз об озод мешаванд, чӣ ном доранд?
 - а) соҳил; б) сароб; в) обдоғ; г) маҷро.
 - 1.2. Ҳамвориҳои дарезишгоҳи дарё дар натиҷаи овардани чинсҳои таҳшинӣ пайдошуда чӣ ном доранд?

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

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

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

4. Гӯед, ки дар маҳалли зисти шумо кадом дарёҳо мавҷуд буда, дар кадом фасл сероб, дар кадом фасл камоб мешаванд. Сабабашро фаҳмонед.

§ 39. КҶҲ

1. КҶҲ. Чуқурии табиӣ, ки дар он миқдори зиёди об ҷамъ шудааст, кҶ меноманд (рас. 62). КҶ дар хушкӣ ҷойгир шудаанд. Онҳо бевосита бо баҳру уқёнусҳо алоқа надоранд. Бинобар ин наботот ва ҳайвоноти кҶ (ғайр аз кҶҳои боқимондаи баҳр) аз наботот ва ҳайвоноти уқёнусҳо фарқ доранд. КҶ аз даҳҳо то садҳо километри мураббаъ масоҳат доранд. КҶҳои калонтарин Каспий, Болой (дар Амрикои Шимолӣ) ва Виктория мебошанд. Кӯли чуқуртарин Байкал (дар Русия) буда, 1637 м чуқурӣ дорад. Аз 10 як ҳиссаи оби ширини ҷаҳон дар ин кҶ ҷамъ омадааст.

2. Пайдоиши ҳавзаи кҶ. Ҳар як кҶ ҳавзаи хос дорад. Чуқурӣ, андоза, шакл ва дигар хусусиятҳои кҶ ба пайдоиши ҳавзаи онҳо вобаста мебошад. Пайдоиши ҳавзаҳо ба таври мухталиф сурат гирифтааст. Онҳо дар натиҷаи ҳодисаҳои дохилӣ (вулқон, заминҷунбӣ, бардошташавӣ ё фурӯравӣ) ва берунии Замин (лағжиш, кафидани қабатҳои чинсҳои кӯҳӣ ва шусташавии онҳо) ба вуҷуд омадаанд. Пайдоиши кҶҳои чуқур ба ҳодисаҳои дохилии Замин вобаста мебошад. Аз ҷумла кҶҳои Каспий ва Арал дар чуқуриҳое пайдо шудаанд, ки маҳсули оҳиста-оҳиста ҳамидани кишри Замин зери таъсири ҳаракатҳои тектоникӣ мебошанд.

КҶҳо ҳастанд, ки ҳавзаи онҳо дар танӯраи вулқонҳо воқеъ гардидааст. Чунин кҶҳо дар нимҷазираи Камчатка волеҳӯранд. Масалан, кӯли Кронотский.

Баъзе маҳалҳо аз чинсҳои дар об ҳалшаванда (намак,



62. Кӯли Сарез

гач, оҳаксанг) иборат буда, дар натиҷа обҳои табиӣ онҳоро мешӯянд, ки ин ҳодиса номи **карстро** дорад. Баъзан дар ҷойи холишуда кӯлҳое пайдо мешаванд, ки бо номи **кӯлҳои карстӣ** маълуманд.

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

3. Кӯлҳои обашон равон ва сарбаста. Кӯлҳо ба монанди дарёҳо аз боришоти атмосферӣ, обҳои сатҳи хушкӣ ва зеризаминӣ ғизо мегиранд. Дар он ҷойҳое, ки боришот, пириҳо 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 норавон меноманд.* Кӯлҳои равон дар Тоҷикистон бисёранд. Ба чунин кӯлҳо Зоркӯл, Яшилкӯл, Сарез ва Искандаркӯл мисол шуда метавонанд. Ба ҳар яки ин кӯлҳо якчанд дарё рехта, аз онҳо як дарё ибтидо мегирад.

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

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

4. Обанборҳо. Обанбор ҳам кӯл аст. Аммо обанборҳо бо роҳи табиӣ ба вуҷуд наомадаанд. Онҳо бо дасти инсон барои обёрӣ ва сохтани неругоҳҳои барқӣ бунёд мешаванд. Агар обанбор дар водии дарёҳои кӯҳӣ сохта шавад, заминҳои қорам ба миқдори кам зери об мемонанд. Дар водии дарёҳои ҳамворӣ сохтани он боиси зери об мондани масоҳати қалони заминҳо ва баланд шудани сатҳи обҳои зеризаминӣ дар заминҳои ҳамшафат мегардад. Ин барои соҳаи кишоварзӣ зарар дорад.

Аммо манфиати обанбор аз зарараш бештар аст. Дар водии дарё сарбанд ва неругоҳи обии барқӣ сохта, қорхонаҳо ва хонаҳои истиқоматиро бо нури барқ таъмин мекунанд. Ғайр аз ин, оби онро барои обёрии заминҳо истифода мебаранд. Обанбор инчунин қорхонаҳои

саноатӣ, шахр ва деҳаҳоро бо об таъмин мекунад. Дар баъзе обанборҳо моҳӣ мепарваранд ва дар онҳо киштиҳо шино мекунад. Оби обанбор ҳавои муҳитро муътадил мегардонад.

Дар Тоҷикистон ҳам обанборҳо сохта шудаанд. Калонтарини онҳо обанборҳои баҳри Тоҷик (собик Қайроққум), Норақ ва Каттасой мебошанд. Дар бисёр мавзеъҳо ҳавзҳо сохтаанд. Дар як қисми обанборҳо моҳӣ, паранда ва ҳайвоноти мӯинадор парвариш мекунад. Оби онҳоро истеъмол мекунад. Бинобар ин муҳофизати оби онҳо зарур аст.

Худро бисанҷед!

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

Супориш:

1. Ҷавоби дурустро ёбед:
 - 1.1. Кадоми ин кӯлҳо кӯли тектоникианд?
а) Байкал ва Танганйика; б) Кронотск; в) кӯлҳои марҷонӣ; г) кӯлҳои карстӣ.
 - 1.2. Кадоми ин кӯлҳо кӯлҳои вулконианд?
а) Байкал ва Танганйика; б) Кронотск; в) кӯлҳои марҷонӣ; г) кӯлҳои карстӣ.
2. Ҷумлаҳоро пурра кунед:
 - 2.1. Кӯлеро, ки аз он дарё _____ мешавад, кӯли равои, кӯлеро, ки аз он дарё _____ намешавад, кӯли сарбаства (норавои) меноманд.
 - 2.2. Мисоли кӯлҳои равои Тоҷикистон _____ буда, ба кӯлҳои норавои он _____ мисол шуда метавонанд.
 - 2.3. Обанборҳои Тоҷикистон _____ мебошанд.
3. Муайян кунед, ки кадоме аз ин кӯлҳо равои ва кадомашон норавои аст:
а) Виктория; б) Болой; в) Ладога; г) Балхаш; ғ) Ҷад.
4. Агар дар маҳалли зистатон кӯл ё обанбор бошад, дар бораи он нақли хаттӣ нависед. Ин кӯл ё обанбор бо кадом роҳ пайдо шудааст, кадом вақт сероб мешавад, чӣ аҳаммият дорад?
5. Аз харита координатҳои географии кӯлҳои Сарез, Ховаркӯл, Эрё, Эрё, Онега, Байкал ва Аралро муайян кунед.

§ 40. ПИРЯХҲО

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



63. Пиряхи кӯҳи Федченко
бо шоҳаҳои

2. Пиряхи кӯҳӣ ва пӯшанда ё материкӣ. Пиряхҳои сатҳи хушкіро ба ду гурӯҳи калон ҷудо мекунанд: **пиряхҳои кӯҳӣ** ва **пӯшанда**. Пиряхҳои пӯшанда дар минтақаҳои қутбӣ паҳн гардидаанд. Андозаи онҳо бузург буда, масоҳати хеле калонро ҳамчун сипар пӯшониданд. Пиряхи пӯшанда қариб тамоми сатҳи Антарктидаро фаро гирифтааст. Он бо таъсири вазни худ аз марказ ба тарафи уқёнус ҳаракат мекунад. Ҳамин ки ба уқёнус расид, шикаста чун кӯҳи яхин шино мекунад, ки онро **айсберг** меноманд (рас. 64).

Дарозии айсбергҳо то 300 км ва баландиашон то 600-700 м мешавад. 90%-и ҳаҷми айсберг дар зери об мебошад.



64. Айсберг

Айсбергҳо барои киштиҳое, ки дар уқёнус шино мекунанд, хатарнок мебошанд. Масалан, с. 1912 киштии «Титаник» дар сафари аввалини худ дар ҷануби ҷазираи Ньюфаундленд ба айсберг бархӯрда, бо 1500 мусофир, бойигариҳои зиёд, аз ҷумла китобҳои қиматбаҳои Умари Хайём, ки ба забони англисӣ тарҷума шуда буданд, ғарқ шуда буд. Пас аз ин фалокат Хадамоти байналмилалӣ мушоҳида ва бақайдгирии айсбергҳо ташкил карда шуд. Дар замони ҳозира ба воситаи асбобҳои радиои айсбергҳоро тез ба қайд гирифтани мумкин аст.

Пиряхҳои кӯҳӣ ба монанди пиряхҳои минтақаҳои қутбӣ мавзеи ишғолкардаашонро саросар намерӯшонанд. Онҳо дар қуллаҳо, хамиҳо ва водихои кӯҳӣ аз якдигар ҷудоҷудо хобидаанд. Шакл ва андозаи онҳо гуногун мешавад. Баъзеи онҳо шоха доранд. Ин пиряхҳо дар он мавзеъҳое хобидаанд, ки сатҳи онҳо ба ин ё он сӯ нишеб аст. Бинобар ин онҳо аз нишебии кӯҳҳо ва водихои кӯҳ ба поён ҳаракат мекунанд. Ҳаракати онҳо хеле суст аст: дар як шабонарӯз аз 20 см то 80 см. Ҳангоми ҳаракат ҷинсҳои кӯҳӣ нишебии кӯҳ ва водиро ҷанда бо худ мебаранд. Пиряхҳои кӯҳӣ аз хатти барфӣ поён фурумада ҳатман об мешаванд. Дар ҷойи

онҳо сангпораҳои ҳаҷман гуногун ва дигар чинҳои кӯҳие, ки пириях овардааст, боқӣ мемонанд. Онҳоро *моренаи пирияхӣ* меноманд.

Ҳамин тавр, *анбӯҳи яхи пайдоиши атмосфери*, ки дар сатҳи Замин ҳаракат мекунад, *пириях* меноманд. Пириях дар он ноҳияҳои ҳосил мешавад, ки барфи борида нисбат ба обшавӣ ва бухор шудан зиёдтар таҳшин мешавад. Онҳо зиёда аз 16 млн км² сатҳи хуширо пӯшониданд.

Дар Помири Ғарбӣ пирияхи Хирсон мавҷуд аст, ки сари чанд вақт (солҳои 1937, 1952, 1963, 1973) ҳаракат карда, маҷрои дарёи Абдулқаҳҳорро банд мекунад ва барои аҳоли ва хоҷагии халқи ноҳияи Ванҷ зарари калон мерасонад. Ин пириях хусусан с. 1963 ба водии дарёи Ванҷ зарари калон оварда буд.

Пирияхи Хирсон дар болооби дарёи Ванҷ ҷойгир буда, 13 км дарозӣ ва 25 км² масоҳат дорад. Одатан, вай дар як шабонарӯз 5 см ҳаракат карда, дар вақти ҳаракати харобиовар суръаташ дар як шабонарӯз ба 100 м расида, маҷрои дарёи Абдулқаҳҳорро мебандад. Дар натиҷа кӯл пайдо шуда, пас аз раҳна кардани оби ҷамъшуда сели обӣ метавонад харобӣ биёрад. Алҳол дар Тоҷикистон 20 чунин пириях ба қайд гирифта шудааст.

Чунин пирияхҳои харобиовар дар дигар минтақаҳои рӯи Замин низ ҳастанд. Яке аз онҳо пирияхи Колка дар Қафқоз мебошад, ки ҳангоми ҳаракати охиринаш гурӯҳи синамогарони Москва зери ҷаҳон монда буд.

3. Аҳамияти пирияхҳо. Дар рӯи Замин пирияхҳои кӯҳӣ ниҳоят бисёранд. Масоҳати онҳо ҳамагӣ 11% масоҳати сатҳи хуширо ташкил медиҳад. Пирияхҳои калонтарини кӯҳӣ ҳамагон инҳо ба ҳисоб мераванд: Хаббард (дар Аляска) – дарозияш 122 км; Федченко (дар Помир) – 71 км; Сиачен (дар Қароқорум) – 75 км; Мулдрау (дар Аляска) – 75 км.

Аҳамияти пирияхҳо ниҳоят калон аст. Пирияхҳо манбаи асосии оби тоза мебошанд. Масоҳати умумии пирияхҳо дар кӯҳҳои Осиёи Марказӣ 17-18 ҳазор км² -ро ташкил медиҳад.

Аз он 60% ба Ҷумҳурии Тоҷикистон рост меояд.

Пиряхҳои Тоҷикистон асосан дар кӯҳистони Помир воқеъ гардидаанд. Масоҳати онҳо 8024 км² буда, тахминан аз 9000 пиряхи хурду калон иборат аст. Аз онҳо дарёҳои калони Осиёи Марказӣ гизо мегиранд. Ба туфайли обе, ки ба ин дарёҳо қорӣ мешавад, дар биёбонҳои Осиёи Марказӣ воҳаҳои сабзу хуррам ба вучуд омадаанд.

Зиёда аз 90%-и оби ширини рӯи Замин ба пиряхҳои пӯшанда рост меояд. Инсоният, мумкин аст, дар оянда онро истифода барад. Ҳоло олимони роҳҳои истифодаи айсбергҳои шинокунандаи укёнусро ҷустуҷӯй доранд.

Худро бисанҷед!

1. Пиряхҳо чӣ тавр ҳосил мешаванд?
2. Хатти барфӣ чист?
3. Пиряхҳои кӯҳӣ аз пиряхҳои пӯшанда (материкӣ) чӣ фарқ доранд?
4. Оё пиряхҳо ҳаракат мекунанд?
5. Пиряхҳо чӣ аҳамият доранд?
6. Пиряхҳои ҳаробиовар чӣ гуна пиряханд ва чӣ зарар расонида метавонанд?

Ба фикри шумо

1. Пирях аз хатти барфӣ поён фуруяд, чӣ ҳодиса рух медиҳад?
2. Оё дар китъаи Африқо пирях ҳаст?

Супориш:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:
 - 1.1. Дар кӯҳҳои назди хатти истиво хатти барфӣ дар кадом баландиҳо меҳабда?
а) 2000-3000 м; б) 3 500-4000 м; в) 5200-5240 м; г) 5000-6000 м.
 - 1.2. Дар кӯҳҳои Помир хатти барфӣ дар кадом баландӣ ҷойгир аст?
а) 2000-3000 м; б) 3500-4000 м; в) 5200-5240 м; г) 5000-6000 м.
 - 1.3. Пиряхҳо дар як шабонарӯз, одатан, чанд сантиметр ҳаракат мекунанд?
а) 3-4 см; б) 5-6 см; в) 7-10 см; г) 20-80 см.
 - 1.4. Таҳшониҳои пиряхӣ (чинсҳои кӯҳие, ки пирях оварда тақшон мекунад) бо кадом ном маълуманд?
а) зандра; б) морена; в) аллювий; г) пролювий.
 - 1.5. Чанд фоизи оби ширини рӯи Замин ба пиряхҳои пӯшанда рост меояд?
а) 50%; б) 70%; в) 80%; г) 90%.

§ 41. ИСТИФОДА ВА ҲИФЗИ ГИДРОСФЕРА

1.Истифодаи оби тоза. Мавҷудияти оби тоза шарт асосии зиндагии одамон, набототу ҳайвонот дар рӯи Замин мебошад. Тахминан аз се як ҳиссаи аҳолии сайёра аз нарасидани оби нӯшокӣ азият мекашанд. Аз ин сабаб истифодаи оқилона ва ҳифзи обҳои нӯшокӣ яке аз муаммоҳои асосии ҷамъияти инсонӣ гардидааст. Ҳиссаи асосии обҳои нӯшокӣ ба шакли пиряхҳо дар минтақаҳои ҷойгиранд, ки барои ҷамъияти инсонӣ дастнорас мебошанд. Сарчашмаи асосии оби нӯшокӣ дарё ва кӯлҳо ба ҳисоб мераванд, ки ин захираҳо нобаробар тақсим шудаанд. Дар он ҷойҳои, ки миқдори одамон зиёданд, захираҳои обӣ кам, баръакс, дар он ҷойҳои, ки миқдори одамон кам аст, захираҳои оби нӯшокӣ зиёд мебошад.

Обҳои нӯшокӣ аз ҷониби инсоният на ҳама вақт оқилона ва сарфакорона истифода мешавад.

Қисми зиёди оби нӯшокӣ барои обёрии заминҳои хушк истифода мешавад. Дар саноат низ миқдори зиёдаи оби нӯшокӣ истифода мешавад. Масалан, барои истехсоли ҷафат 1 тонна коғаз, ки аз он китоби шумо ҷоп мешавад, 250 м³ об сарф мешавад. Тасаввур кунед, ки дигар соҳаҳои низ оби нӯшокиро ба ҳаҷми зиёд истифода мекунанд.

Ҳар як сокини шаҳр дар як шабонарӯз ба ҳисоби миёна 150 л, аммо ҳар як сокини деҳа 55 л об истифода мекунанд. Масрафи бефоидаи оби нӯшокӣ низ кам нест.

Ба ҷумаиҳои оби хонаатон диққат диҳед. Оё он ҳама вақт маҳкам аст? Агар вай маҳкам набошад, риштаи борики оби он ҷорӣ шавад, як истакон гузored. Тахминан дар як дақиқа зарфи шумо, ки 200 г об мебарад, пур мешавад. Акнун худатон ҳисоб кунед, ки ҷафат дар хонаи шумо дар як соат ва як шабонарӯз ҷӣ қадар оби нӯшокӣ бефоида ҷорӣ мешавад. Пеши ин гуна исрофкорӣ ва дигар муносибатҳои нооқилона нисбати оби тоза бояд ҳатман гирифта шавад.

2.Ифлосшавии обҳои хушкӣ ва Укёнуси ҷаҳонӣ. Истифодаи обҳои нӯшокӣ сабаби ифлосшавии онҳо гашта, баъзан ҳатто моддаҳои заҳрнок низ ба онҳо ворид

мешаванд. Ин гуна обҳо бояд тоза карда шаванд. Бисёр комбинату заводу фабрикаҳои калон таҷҳизоти обтозакуни доранд. Лекин муассисаҳои истехсолии хурд чунин таҷҳизотро надошта, одатан, оби ифлосро ба дарё ва кӯлҳо мепартоянд, ки сабаби ифлосшавии оби онҳо, мурдани набототу ҳайвоноти ин ҳавзаҳои оби мегарданд. Хусусан, ифлосшавии обҳои тоза бо нафт ва маҳсулоти нафти хавфнок мебошад. Ин гуна оби ифлос на фақат барои нӯшидан, ҳатто барои обёрии зироатҳои кишоварзӣ низ нолозим аст. Нафт ба оби укёнус ҳангоми истихроҷи он аз қазри укёнус, садамаи киштиҳои нафткаш ва ғайра ворид мешавад.

Сарчашмаи дигари ифлосшавии обҳо истифодаи нооқилонаи нуриҳо ва захрҳои химиявӣ дар соҳаи кишоварзӣ мебошад, ки аз майдонҳои зироаткорӣ шуста шуда, ба кӯлу дарё ва баҳру укёнусҳо оварда мешаванд. Истифодаи обҳои ифлос сабаби ба касалиҳои гуногун (гепатит, дизентерия, вабо) гирифтори шудани одамон мегардад.

3.Ҳифзи гидросфера аз ифлосшавӣ. Олимон роҳҳои гуногуни тоза кардани обҳои ифлосро ёфтаанд. Лекин онҳо хеле қимат буда, баъзан об то он андозае тоза намешавад, ки бевосита барои нӯшидан истифода шавад. Албатта, ин гуна обҳоро барои дигар чорабиниҳои истифода кардан мумкин аст (Ба андешаи шумо, ин гуна обҳоро дар кучо истифода кардан мумкин аст?).

Ҳамзамон, бояд аз технологияи навини тоза кардани об, усулҳои нави истифодаи об дар саноат ва кишоварзӣ кор бурд, ки барои истифодаи оқилонаи об ёрӣ расонад. Ҳар яки мо метавонем дар истифодаи сарфакоронаи оби нӯшокӣ ҳиссагузор бошем.

Худро бисанҷед!

1. Чамъияти инсонӣ захираҳои оби тозаро чӣ гуна истифода мекунад?
2. Кадом моддаҳо обҳои табииро бештар ифлос мекунад?
3. Чорабиниҳои пешгирӣ кардани ифлосшавии обҳои нӯшокиро номбар кунед?
4. Дар маҳалли зисти шумо кадом сарчашмаҳои ифлоскунадаи обҳои нӯшокӣ мавҷуданд?

БОБИ VIII. АТМОСФЕРА

§ 42. МАЪЛУМОТИ УМУМӢ ОИД БА АТМОСФЕРА

1. Атмосфера чист? *Атмосфера* (калимаи юнонӣ буда, «атмос»-буғ, газ, «сфера»-кура аст) қабати ҳавоиест, ки *Заминро* иҳота кардааст. Он қабати болотарин ва зичиаш камтарини Замин мебошад. Аз замонҳои хеле қадим табиати физикии он диққати олимонро ба худ ҷалб мекард. Дар ин ҷода олимони Шарқ, аз ҷумла Қутбиддини Шерозӣ, саҳми арзанда гузоштаанд. Ақидаи ӯ оид ба таркиб, сохт ва ранги атмосфера ба ҳулосаҳои илми муосир шабоҳат дорад. Мувофиқи ақидаи ӯ, атмосфера аз омехтаи газҳои гуногун иборат аст. Дар таркиби он инчунин зарраҳои ҷангу гарди заминӣ вомерхӯранд. Атмосфераро ба қабатҳои поёни ва болоӣ ҷудо мекунанд. Ранги атмосфера шаффоф аст.

Атмосфера сарҳади аниқ надорад. Бо вучуди он, ҳавои атмосфера дар тарқишҳои Замин ва ковокиҳои ҷинси кӯҳӣ мавҷуд аст. Худуди поёнии онро сатҳи Замин меҳисобанд. Сарҳади болоиаш хеле ноаён аст ва онро шартан баландии 3000 км меҳисобанд. Баландтар аз 20 км ҳам мавҷуд будани ҳаво муайян гардидааст. Вале ҳаво дар фазои кайҳонӣ пароканда намешавад, зеро қувваи бузурги қишри Замин онро нигоҳ медорад.

Бо таъсири ин қувва ҳаво дар сатҳи Замин зичтар ва вазнинтар аст. Агар дар сатҳи баҳр массаи 1 м³ ҳаво дар ҳарорати 0° С 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° С, дар баландии 1000 м + 11° С, дар баландии 2000 м + 8°С ва дар баландии 3600 м +1,5°С мебошад.

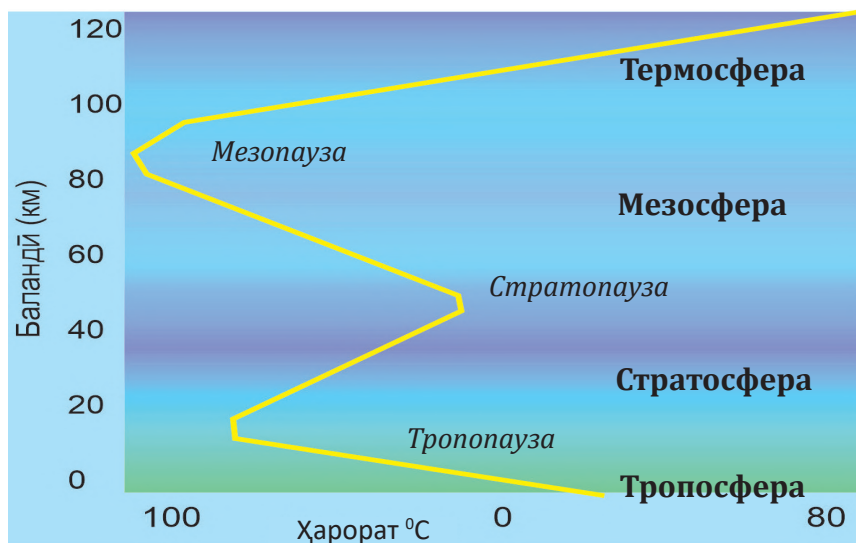
2.Таркиб ва сохти атмосфера. Таркиби ҳаво ба ҳисоби миёна аз 78% нитроген, 21% оксиген, 1% омехтаи газҳои дигар: гази карбон, озон, гелий, ҳидроген ва дигар газҳо

иборат аст. Дар таркиби ҳаво ғайр аз ин об ва зарраҳои чангу ғубор мавҷуданд. Барои организми инсон оксиген аҳамияти зиёд дорад ва тозагии ҳаво ҳаётан муҳим мебошад.

3. Қабатҳои атмосфера. Ҳангоми аз сатҳи Замин ба баландӣ ҳаракат кардан таркиб, зичӣ, ҳарорат, миқдори об дар таркиби ҳаво ва миқдори чангу ғубор тағйир меёбад. Вобаста ба ин атмосфераро ба се қабати асосӣ ҷудо мекунанд: **тропосфера**, **стратосфера** ва қабатҳои болоӣ (рас. 65). Қабатҳои болоӣ, дар навбати худ, ба **мезосфера**, **термосфера** ва **экзосфера** ҷудо мешаванд. Дар байни қабатҳои асосӣ қабатҳои мобайнӣ (**тропопауза**, **стратопауза**, **мезопауза** ва **термопауза**) низ ҳастанд.

Қабати поёнтарин ва муҳимтарини атмосфера **тропо-сфера** буда, баландии он дар болои хатти истиво (экватор) 16 - 18 км, дар қутбҳо 8 - 10 км ва дар минтақаҳои муътадил 10 - 12 км аст. Дар тропосфера қариб 80 %-и тамоми массаи атмосфера мавҷуд аст.

Тамоми ҳодисаҳои метеорологӣ ва иқлимӣ дар тропосфера рух медиҳанд. Тамоми буғи оби атмосфера дар



65. Схему атмосфери

ҳамин қабат буда, абр, боришот ва дигар ҳодисаҳо дар он ба вучуд меоянд. Дар тропосфера газ, чанг ва ғайра мавҷуданд.

Барои тропосфера баробари афзудани баландии маҳал паст шудани ҳарорат хос аст.

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

Стратосфера қабати аз тропосфера болои атмосфера мебошад ва то баландии 50-55 км тул мекашад.

Ҳавои он ниҳоят тунук аст ва дар он қариб буги об вучуд надорад. Дар қисми поёнии стратосфера ҳарорати ҳаво хеле паст мешавад, вале тахминан аз баландии 20 км сар карда баланд мегардад.

Дар стратосфера ҷамъшавии гази озон вучуд дорад, ки мавҷудоти зиндаи Заминро аз таъсири нурҳои зарарноки Офтоб эмин медорад. Дар стратосфера ҳодисаҳои абрпайдошавӣ ва боришот рух намедиханд.

Дар қабатҳои болоии атмосфера: **мезосфера**, **термосфера** ва **экзосфера** зичии ҳаво хеле паст аст. Дар сарҳади болоии атмосфера дар таркиби ҳаво ҳидроген бартарӣ дорад. Дар экзосфера зарраҳои газ ба фазои Кайҳон паҳн шуда мераванд. Кайҳоннавардони дар баландии зиёд парвозкунанда осмонро кабуд неву сиёҳ мебинанд. Сабаби ин ҳодиса тағйирёбии таркиби газҳо ва вобаста ба ин дар фазо паҳн нашудани нурҳои Офтоб мебошад.

4. Аҳамияти атмосфера. Атмосфера манбаи ҳаёт аст. Он сарчашмаи нафаскашӣ мебошад. Агар одам нафас накашад, ҳатто 5 дақиқа ҳам зиндагӣ карда наметавонад. Атмосфера барои Замин чун либос аст, ки онро аз гарму сардшавӣ нигоҳ медорад. Агар ҳаво намебуд, сатҳи Замин монанди сатҳи Моҳ бе ҳаёт мегардид (ҳарорати сатҳи Моҳ аз $+120$ то -170°C дар як шабонарӯз тағйир меёбад).

Атмосфера барои Замин монанди сипар аст ва онро аз афтидани метеоритҳо ва нурҳои зарарноки Офтоб муҳофизат мекунад. Он нигохдорандаи тавозуни об дар рӯйи Замин низ мебошад. Дар сурати набудани қабати ҳаво тамоми оби уқёнусҳо бӯғ мешавад.

Дар замони ҳозира ғаёлияти хоҷагии инсон, хусусан афзудани истифодаи сӯзишворӣ, боиси бештар ифлосшавии ҳаво, афзудани миқдори гази карбонат гардида истодааст. Муҳим аст, ки барои ҳифзи тозагии ҳаво чораҳо андешида шавад. Набояд ки манбаи ҳаёт – ҳаво, ифлос гардад, пеши роҳи партофти газҳои зарарнокро гирифтани лозим аст. Агар ҳар як фард ба қадри ҳаёт ва саломатӣ бирасад, бояд барои таъмини тозагии ҳаво ҳиссагузор бошад.

Дар корхонаҳо гузоштани чангкаш ва дудкашҳо хеле муҳим аст. Дар шаҳру ноҳияҳо васеъ кардани майдонҳои кабудизор, хусусан дарахту бутта, ба роҳ мондани ҳифзи онҳо ҳаётан зарур мебошад. Чунки дарахтон на танҳо оксигенро ба ҳаво мебароранд, балки ҳамчунин чангхоро медоранд. Аз ин рӯ ҳамаҷониба омӯхтани ҳолатҳои атмосфера аҳамияти зиёд дорад.

Худро бисанҷед!

1. Мафҳуми атмосфера чист?
2. Дар бораи он ки атмосфера манбаи ҳаёт аст, чи далел оварда метавонед?
3. Тропосфера ва стратосфераро муқоиса карда гӯед, ки онҳо чӣ фарқ доранд?
4. Қадом ҳодисаҳои дар тропосфера рухдодаро мушоҳида кардаед?

Ба фикри шумо

1. Барои муҳофизати тозагии ҳаво чӣ тадбирҳо андешида мешавад?

Супориш:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:
 - 1.1. Сарҳади болоии атмосфера шартан баландии чанд километр ҳисобида мешавад?
 - а) 1000 км; б) 2000 км; в) 3000 км; г) 4500 км.

1.2. Дар сатҳи баҳр массаи 1 м^3 ҳаво дар ҳарорати 0°C чӣ қадар вазн дорад?

а) 4 г; б) 1 кг 450 г; в) 1 кг 293 г; г) 2 кг 310 г.

1.3. Массаи 1 м^3 ҳаво дар баландии 40 км чӣ қадар аст?

а) 4 г; б) 1 кг 450 г; в) 1 кг 780 г; г) 2 кг 310 г.

1.4. Чанд фоизи таркиби ҳавои атмосфера аз нитроген иборат аст?

а) 21%; б) 60%; в) 78%; г) 85%.

1.5. Чанд фоизи таркиби ҳавои атмосфера аз оксиген иборат аст?

а) 21%; б) 60%; в) 78%; г) 85%.

1.6. Чанд фоизи тамоми массаи атмосфера дар тропосфера мавҷуд аст?

а) зиёда аз 50%; б) 70%; в) қариб 80%; г) зиёда аз 90%.

1.7. Дар тропосфера дар ҳар сад метр ба боло баромадан ҳарорати ҳаво чанд дараҷа кам шудан мегирад?

а) $0,2^\circ\text{C}$; б) $0,4^\circ\text{C}$; в) $0,6^\circ\text{C}$; г) $1,2^\circ\text{C}$.

1.8. Стратосфера то кадом баландӣ кашол меёбад?

а) 22-25 км; б) 40-45 км; в) 50-55 км; г) 60-65 км.

2. Диаграммаи доиравии «Таркиби атмосфера»-ро созед, ки ҳиссаи газҳои гуногунро нишон диҳад.

3. Ҳисоб кунед, ки дар сурати дар сатҳи Замин $+20^\circ\text{C}$ будани ҳарорат ин нишондиҳанда дар баландии парвози ҳавопаймо (самолёт) (10 500 м) ба чанд дараҷа баробар мешавад?

§43. ОМУҶИШИ АТМОСФЕРА

1. Омуҷиши атмосфера ҳамчун манбаи ҳаёт ниҳоят муҳим аст. Ҳоло қабатҳои гуногуни атмосфера ба воситаи асбобҳои замонавии автоматӣ, радио, мошинҳо, технологияи компютерӣ, аэростат, кура-зонд, радиозонду ҳавопаймоҳо ва қабатҳои болоии он бо ёрии мушакҳои метеорологӣ, радифҳои маснуи Замин таҳқиқ карда мешаванд. Атмосфера асосан таҳти роҳбарии Ташкилоти умумиҷаҳонии метеорологӣ, ки ба он бисёр мамлакатҳо аъзо ҳастанд, омухта мешавад.

Барои мушоҳидаи атмосфера дар шароитҳои гуногуни табиӣ дар сатҳи Замин стансияҳои заминии метеорологӣ вучуд доранд. Чунин стансияҳо дар маҳалҳои гуногун (кӯҳ, ҳамвориҳо, биёбон ва ҳатто болои пирахҳову яхҳои қутбӣ) мавҷуданд. Мушоҳидагарони стансияҳо нишондиҳандаҳои асбобҳоро дар як шабонарӯз камаш чор маротиба на-



66. Стансияи ҳавосанҷӣ (метеорологӣ)

вишта, ҳарорат, фишори ҳаво, миқдори боришот, самт ва суръати бодро муайян мекунад (рас. 66) .

Омӯхтани атмосфераи болои уқёнусҳо муҳим аст. Онро ба воситаи киштиҳои илмии тадқиқотӣ меомӯзанд. Ғайр аз ин ҳавопаймоҳо ва киштиҳо низ аз хусуси ҳолати атмосфера ба марказҳои гидрометеорологӣ маълумот медиҳанд.

Ғафсии атмосфераро ба воситаи радиозондҳо меомӯзанд. Дар стансияҳои аэрологӣ дар хушкӣ ва дар киштиҳои илмии тадқиқотӣ дар як шабонарӯз кураҳои ҳавоӣ, ки ба онҳо асбобҳо гузошта шудаанд, ду-се маротиба ба баландии 30-40 км бардошта мешаванд. Онҳо дар бораи фишор, рутубат ва ҳарорати ҳаво дар баландии гуногун маълумот ҷамъ меоранд. Ин маълумот ба стансияҳои метеорологӣ ба воситаи фириандаҳои радиои хурд фиристода мешавад.

Мушакҳои метеорологӣ боз ҳам баландтар, то 120 км мебароянд. Дар баландии муайян як қисми мушакҳои асбобдор ҷудо шуда, бо парашутҳо ба сатҳи Замин мефуроянд. Чунин мушакҳо низ ҳастанд, ки атмосфераро то 400-450 км ва баландтар аз он тадқиқ мекунад. Ба воситаи онҳо таркиби ҳаво дар баландии зиёд омӯхта мешавад.

Радиҳои маснуи Замин маълумоти бағоят муҳим медиҳанд. Масалан, радиҳои махсуси метеорологии Русия «Метеор», ки бо маводди телевизионӣ ва расмгирӣ ҷиҳозонида шудаанд, аз баландии то 900 км дар бораи

ҳолати атмосфера, протсессҳои обу ҳаво, ки дар сатҳи Замин дар майдони васеъгаш то 2000 км ба амал меоянд, маълумот мефиристанд. Маълумот дар бораи сарҳадҳои барфпӯши сатҳи Замин, ифлосии атмосфера, сӯхтори ҷангал, оташфишони вулқонҳо ва паҳншавии хокистари онҳо аҳамияти зиёд дорад. Аз стансияҳои мадории дарозмуддат зухуроти дар атмосфера баамаломадаро мушоҳида кардани кайҳоннавардон ниҳоят муҳим аст.

2. Ақидаи Абуалӣ Сино дар бораи ҳодисаҳои атмосферӣ. Абуалӣ Сино дар соҳаҳои гуногуни илмҳои географӣ, иқлимшиносӣ, ботаника, зоология, риёзиёт, ҳандаса (геометрия), астрономия, физика, химия ва ғайра бисёр (400) асарҳои пурмазмун эҷод кардааст, ки номи ӯро дар Шарқ ва дар Аврупо машҳуру маъруф гардониданд. Бесабаб нест, ки Абуалӣ Синоро яке аз бузургтарин мутафаккирони ҳамаи замонҳоро халқҳо шуморидаанд.

Дар асарҳои Сино доир ба илмҳои география, аз ҷумла роҷеъ ба иқлимшиносӣ, маълумоти гаронбаҳо дода шудааст.

Абуалӣ Сино ҳодисаҳои атмосферӣ, раъду барқ, моҳияти нури Офтоб, инъикоси шуоъ, тирукамон ва ғайраҳоро мавриди тадқиқ қарор додааст. Дар бораи аксарияти ҳодисаҳои номбурда ақидаҳои илмии олим ба хулосаҳои илмии замони ҳозира наздик мебошанд.

Сино доир ба гармшавӣ ва ба боло ҳаракат кардани ҳавои атмосфера ақидаи ба ҳақиқат наздикро дошт. Ӯ буғи оби атмосфераро манбаи боришот меҳисобид. Олим дар ҳосилшавии тирукамон дар атмосфера мавҷуд будани буғи обуро, ки шуои Офтоб онро равшан мекунад, шарт меҳисобид.

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

Худро бисанҷед!

1. Аз расми 65 истифода бурда дар бораи асмосфера нақл кунед?
2. Дар тропосфера кадом ҳодисаҳо рух медиҳанд?
3. Чаро омӯхтани атмосфера муҳим аст?
4. Атмосфераро чӣ тавр меомӯзанд?

Ба фикри шумо

1. Оё Қутбиддини Шерозӣ сохт, таркиб ва ранги атмосфераро дуруст дарк кардааст?
2. Кадом ақидаҳои Сино ба иқлимшиносии муосир мутобикат мекунанд?

Супориш:

1. Дафтари обухавосанҷӣ тартиб диҳед ва дар он ҳолати ҳаррӯзаи обу хаворо нависед.

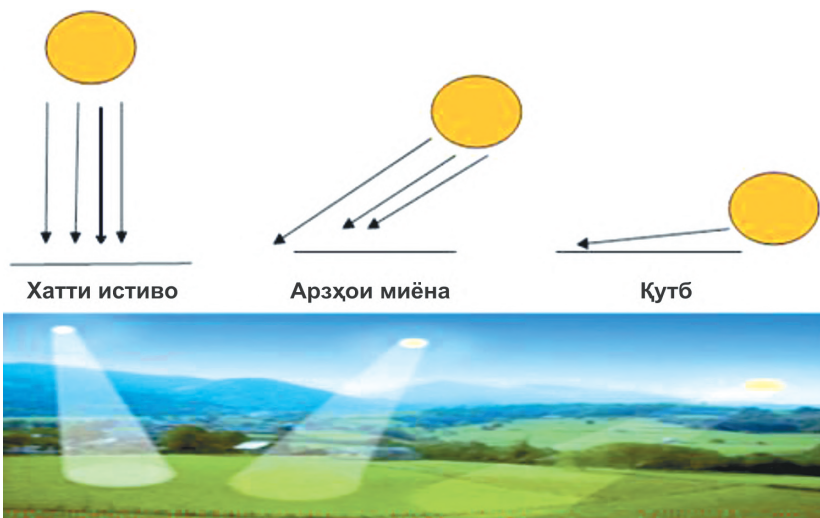
§ 44. ҲАРОРАТИ ҲАВО

1. Ҳаво чӣ тавр гарм ва сард мешавад? Дар тропосфера ҳаво нурҳои Офтобро мисли шишаи тиреза аз худ мегузаронад ва аз он ҳаво қариб гарм намешавад. (Ба шишаи тиреза, ки ба он нурҳои Офтоб афтидаанд ва тахтаи зерин он даст расонед).

Нурҳои Офтоб аввал сатҳи Заминро гарм мекунанд, сипас аз гармии дар сатҳи Замин паҳншуда ҳавои атмосфера гарм мешавад. Бинобар ин ҳаво дар наздикии сатҳи Замин ҳамеша нисбат ба қабатҳои дуртарини он гармтар аст.

Гармшавии сатҳи Замин ба он вобаста аст, ки нурҳои Офтоб бо кадом кунҷ ба сатҳи Замин меафтанд. Кунҷи афтидани нури Офтоб ба сатҳи Замин ҳар қадар калон бошад (ба 90 дараҷа наздик), сатҳи Замин ҳамон қадар бештар гарм мешавад (рас. 67).

Гармшавии сатҳи Замин ба хосиятҳои он низ вобаста аст. Сатҳи хушкӣ нисбат ба об тез гарм ё сард мешавад. Сатҳи регзор тез ва сатҳи бо наботот пӯшида сустртар гарм ва хунук мешавад. Вобаста ба ҳамин ҳавои болои сатҳи Замин ба дараҷаи гуногун гарму сард мешавад. Масалан, дар рӯзи гарми тобистон дар соҳили дарё шумо метавонед



67. Вобастагии гармиавии сатҳи Замин ба қунҷи афтиши нурҳои офтоб (Қадоме аз ин майдончаҳо бештар гарм мешаванд? Сабаб чист?).

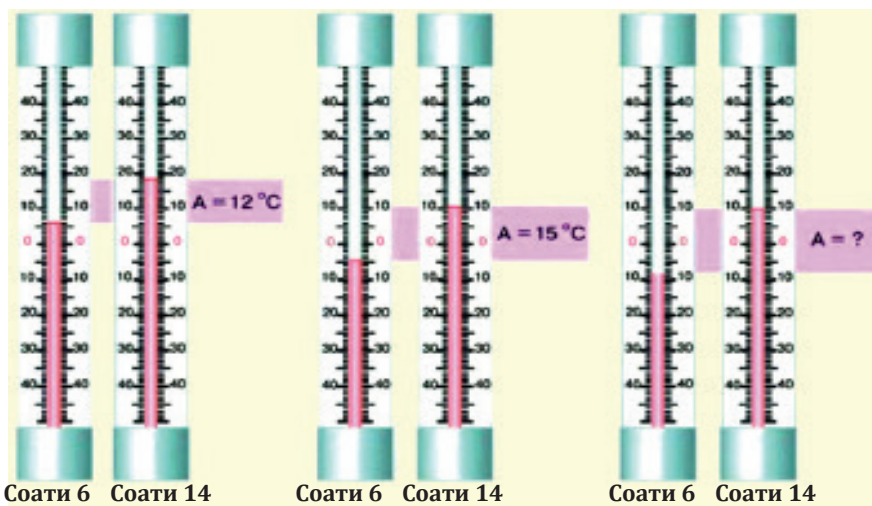
мушоҳида кунед, ки нисфирӯзӣ қум ҷунон метафсад, ки пой месӯзад, об бошад салқин аст. Аммо бегоҳирӯзӣ, баръакс, қум хунук буда, об гарм аст.

2. Чен қардани ҳарорати ҳаво. Ҳарорати ҳаво бо **термометр** (аз калимаҳои юнонии «термо»-ҳарорат, «метр»-ченак), (ҳароратсанҷ) чен қарда мешавад. Барои чен қардани ҳарорати ҳаво термометрро дар соя бояд гузошт. Зеро термометри дар офтобҷой гузошташуда чанд дараҷа гарм шудани худӣ асбобро нишон медиҳад.

Дар стансияҳои метеорологӣ аз хусуси дар давоми шабонарӯз тағйир ёфтани ҳарорати ҳаво маълумот мегиранд. Дар ин ҷо термометр (ҳароратсанҷ)-ро дар қуттии махсуси ҷӯбин (ки дар баландии 2 м 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 худӣ ҳамон ҷо асбоби худнавис – **термограф** (аз юнонӣ «термо»-ҳарорат, «графо»-менависам) гузошта шудааст. Донишмандони ҳарорати ҳавои маҳал аз бисёр ҷиҳат муҳим аст.

3.Равиши шабонарӯзии ҳарорат. Дар ҳамаи арзҳо, ҳам дар ҳамворию кӯҳҳо, ҳам дар дашту биёбонҳо ҳангоми ҳавои соф ҳарорати пасттарин пеш аз баромадани Офтоб, аммо ҳарорати баланд қарибии нисфирӯзӣ (баъди соати 13) мушоҳида мешавад. Чунки маҳз нисфирӯзӣ нурҳои Офтоб зери кунҷи калонтар меафтанд ва сатҳи Заминро бештар гарм мекунад. Ин сатҳро дар география *сатҳи густурда* (ё сатҳи фаъол) меноманд. Ҳавои болои ин сатҳ гарм шуда, васеъ мегардад ва баланд мебарояд. Ба ҷойи вай ҳавои хунук омада, он ҳам гарм мешавад. Дар натиҷаи ҷойивазкунии доимии ҳаво гармӣ ба баландӣ паҳн мешавад. Баъди нисфирӯзӣ Офтоб ба фуруравӣ ба паси уфуқ сар мекунад, вале аз сатҳи тафсида гармихориҷшавӣ давом меёбад ва он ҳаворо гарм мекунад. Ҳангоми гуруби Офтоб дар маҳалҳои кӯҳсор сатҳи Замин нисбатан тезтар хунук мешавад ва пастшавии ҳарорати ҳаво оғоз меёбад.

Фарқи байни ҳарорати баландтарин ва пасттарини шабонарӯзиро *амплитудай* (тағйироти) *шабонарӯзии ҳарорат* меноманд (рас. 68).



68. Амплитудай тағйироти шабонарӯзии ҳарорат. (Дар термометрҳои 1 ва 2 амплитуда чӣ ҳел ҳисоб карда шудааст? Барои дар термометри 3 муайян кардани он чӣ кор бояд кард?)

Дар Тоҷикистон ва арзҳои миёна (муътадил) амплитудани калони шабонарӯзии ҳарорат баҳорон ва тобистон дар ҳавои соф рух медиҳад. Ҳангоми ҳавои гирифта абр сатҳи Заминро чун кӯрпа аз гармшавии зиёд ва хунукшавӣ нигоҳ медорад. Аз ин сабаб амплитудани 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 уқёнуси Яхбастаи Шимолӣ дохил шудани анбӯҳи ҳавои хунук ва аз уқёнуси Атлантику баҳри Миёназамин дохил шудани ҳавои гарм, рух медиҳад.

4. Ҳарорати миёнаи шабонарӯзӣ. Дар натиҷаи мушоҳидаи ҳарорати баландтарин ва пасттарин ҳарорати шабонарӯзӣ муайян карда мешавад. Дар стансияҳои метеорологӣ, одатан, аз рӯйи ҳисоби миёнаи арифметикӣ ҳарорати миёнаи шабонарӯзии ҳаворо муайян мекунанд. Термометр (ҳароратсанҷ) баъзан (дар баҳору зимистон) дар давоми шабонарӯз ҳам ҳарорати мусбат – аз 0°C баланд ва ҳам ҳарорати манфӣ аз -0°C пастро нишон медиҳад. Дар ин маврид барои муайян кардани ҳарорати миёна ҳосили ҷамъи ҳарорати баланд ва пастро дар алоҳидагӣ мегиранд. Сипас аз ҳосили ҷамъи зиёд ҳосили ҷамъи камро тарҳ карда, фарқро ба шумораи ҷенкунӣ тақсим мекунанд.

Худро бисанҷед!

1. Аз рӯйи қайдҳо дар дафтари обухавосанҷӣ дар давоми шабонарӯз тағйир ёфтани ҳарорати ҳаворо гӯед.
2. Амплитудани шабонарӯзии ҳарорат дар чӣ ҳел ҳаво (абрнок ё соф) зиёд мешавад? Сабаб чист?
3. Мувофиқи ҳарорати миёнаи ҳаррӯза, ки дар дафтари обухавосанҷӣ навиштаед, дар муддати муайян чӣ ҳел тағйир ёфтани ҳароратро нақл кунед (паст шуд, баланд шуд, тағйир наёфт).
4. Чаро дар шабҳои тобистон ҳарорати ҳаво дар болои кӯл ё баҳр нисбат ба сатҳи хушкӣ (дуртар аз кӯл ва баҳр) гармтар аст.

Супориш:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

1.1. Ҳарорати ҳаво бо кадом асбоб чен карда мешавад?

а) термометр (ҳароратсанҷ); б) гигрометр; в) барометр; г) флюгер.

1.2. Ҳарорати ҳаво дар кадом баландӣ аз сатҳи Замин чен карда мешавад?

а) 1 м; б) 2 м; в) 15 м; г) 50 м.

2. Бо истифода аз ин маълумот графיקи тағйирёбии онро дар давоми шабонарӯз созед: соати 1- 4°C ; соати 7- 1°C ; соати 13+ 3°C ; соати 19+ 1°C .

Микёсро ба тариқи зайл интиҳоб кунед: дар ҳатти амудӣ ҳарорати ҳаво ($1\text{см} = 1^{\circ}\text{C}$), дар ҳатти уфуқӣ вақти шабонарӯзӣ ($1,5 = \text{як муҳлати мушоҳида}$).

4. Дар давоми ҳафта ҳарорати ҳаворо чен карда, графיקи тағйирёбии онро созед. Ҳарорати миёна ва амплитудайи ҳарорати ҳаворо дар ин муддат муайян кунед.

5. Дар сурати соати 6-и саҳар -8°C ва соати 14 + 10°C будани ҳарорати ҳаво амплитудайи ҳарорат ба чанд баробар мешавад. Фаҳмонед, ки чаро ҳарорати пасттарин дар соати 6-и саҳар ва баландтарин соати 14 мушоҳида шудааст?

§ 45. РАВИШИ СОЛОНАИ ҲАРОРАТИ ҲАВО

1. Тағйироти миқдори гармӣ дар тули сол. Таҳлили мушоҳидаҳои ҳарорати ҳавоӣ тамоми моҳҳои сол нишон медиҳад, ки дар Тоҷикистон чун дар ҳамаи кишварҳои Нимкураи шимолӣ ҳарорати баландтарини миёнаи моҳона ба моҳи июл, пасттаринаш ба моҳи январ рост меояд. Вале айнан дар моҳи июн баландии аз ҳама зиёди Офтоб дар болои уфуқ ва рӯзҳои дарозтарин мушоҳида гардида, дар моҳи декабр Офтоб дар болои уфуқ хеле ҳам паст истода, рӯзҳо низ кӯтоҳанд. Пас савол ба миён меояд, ки чаро моҳи гармтарин июн ва моҳи хунуктарин декабр ҳисобида намешаванд? Гап дар сари он аст, ки дар моҳи июл сатҳи аллакай гармшуда, камтар бошад ҳам, гармии кофии Офтобро гирифтани мегирад ва ҳаво низ аз он гарм шудани мегирад. Дар моҳи январ, ба ин нигоҳ накарда, ки қабули гармии Офтоб каме меафзояд, сатҳи Замин хеле хунук буда, хунукшавии ҳаво аз сатҳи идома меёбад.

Мушоҳидаҳо нишон медиҳанд, ки дар тули сол сатҳи маҳалҳои гуногун аз Офтоб ба миқдори гуногун гармӣ мегиранд. Дар моҳҳои тобистон Офтоб нисфирӯзӣ аз ҳама баланд мебошад. Дар ин вақт рӯзҳо ниҳоят дароз буда, сатҳи Замин муддати зиёдтар метафсад ва ҳаво аз он гарм мешавад. Аммо дар моҳҳои зимистон Офтоб дар нисфирӯзӣ баланд набуда, нурҳои он ба сатҳи Замин бо кунчи хурдтар, моилтар меафтанд ва рӯзҳо кӯтоҳанд.

(Чадвали 1-ро дар дафтаратон кашед. Ҳангоми пур кардани он маълумотро дар бораи баландии нисфирӯзии Офтоб, ки дар маҳаллатон мушоҳида кардаед, истифода баред: дар кадом моҳҳо Офтоб нисфирӯзӣ дар уфук дар нуқтаи баландтарин ва дар кадом моҳҳо дар нуқтаи пасттарин аст? Рӯзҳои дарозтарин ва кӯтоҳтарин дар кадом моҳҳо мебошанд?)

2.Ҳарорати миёнаи моҳона ва солона. Аз рӯйи ҳисоби миёнаи арифметикии ҳарорати миёнаи шабонарӯзии ҳаво ҳарорати миёнаи моҳона ва аз ҳарорати миёнаи моҳона ҳарорати миёнаи солона муайян карда мешавад. Аз рӯйи ҳарорати миёнаи моҳона моҳи гармтарин ва моҳи хунуктарини солро муқаррар кардан мумкин аст (Аз чадвали 2 инро муайян кунед). *Фарқи байни ҳарорати моҳи гармтарин ва моҳи хунуктарини солро амплитудои солонии ҳарорати ҳаво меноманд.*

Агар ҳосили ҷамъи ҳарорати миёнаи моҳона, масалан июлро, дар давоми солҳо ҳисоб карда, онро ба миқдори мушоҳида тақсим кунем, он гоҳ ҳарорати миёнаи бисёрсолаи моҳи июлро хоҳем донист.

Чадвали 1

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 чамъ карда, онро ба миқдори солҳои мушоҳида тақсим намоем, он гоҳ ҳарорати миёнаи бисёрсола муайян мешавад.

Байни ҳарорати миёнаи солонаи шаҳру 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 солонаи ҳаво фарқ мавҷуд аст (ба ҷадвали 2 ва 3 нигаред). (Қадам шаҳр ҳарорати миёнаи баландтар ва қадамаш ҳарорати миёнаи пасттар дорад? Чаро? Амплитудайи миёнаи солона дар ҳар як шаҳр ба чанд баробар аст?)

Ҷадвали 2

Ҳарорати миёнаи моҳона

Моҳҳо												Ҳарорати миёнаи солона	Амплитудайи солона
Шаҳрҳо	я	ф	м	а	м	и	и	а	с	о	н	д	
Кӯлоб	1,7	5,7	10,0	16,4	21,7	22,8	30,3	28,4	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	

Ҷадвали 3

Ҳарорати миёнаи моҳона дар Хоруғ

Моҳҳо												Ҳарорати миёнаи солона	Амплитудайи солона
я	ф	м	а	м	и	и	а	с	о	н	д		
-7,8	-5,6	0,9	9,0	14,7	18,1	22,2	22,0	--	11,0	3,3	-3,9		

Худро бисанҷед!

1. Ҳарорати шабонарӯзиро чӣ тавр ҳисоб мекунанд?
2. Ҳарорати миёнаи бисёрсолаи моҳона чӣ ҳел ҳисоб карда мешавад?
3. Чадвали равиши солонаи ҳарорати шаҳрҳои Кӯлоб ва Хучандро мувофиқи маълумоте, ки дар чадвали 2 дода шудааст, тартиб диҳед.
4. Аз чадвали 2 истифода бурда, дар бораи равиши солонаи ҳарорати шаҳрҳои Хучанд ва Кӯлоб нақл кунед. Амплитудайи ҳарорати онҳоро муайян кунед. Ҳарорати миёнаи солоноро ҳисоб кунед.
5. Мувофиқи маълумоти «равиши» солонаи ҳарорат (аз рӯйи чадвали 3) муайян кунед, ки ҳарорати миёнаи моҳи сентябр тахминан чӣ қадар аст?
6. Ҳарорати миёнаи шаҳри Хоруғ ва шаҳрҳои дар чадвали 2 номбурда ва маҳалли зистатонро муқоиса кунед.

Ба фикри шумо

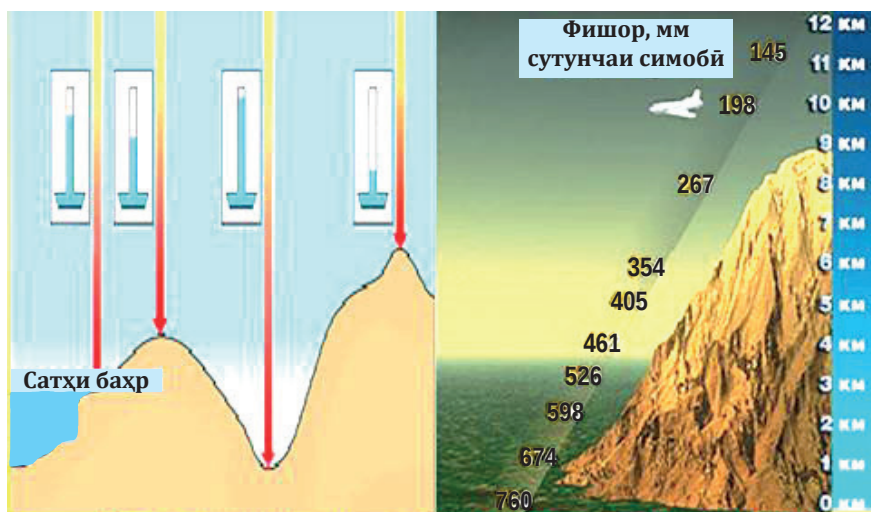
1. Қабати атмосфера бевосита аз нури Офтоб гарм мешавад ё аз дигар чиз?
2. Чаро дар Нимкураи шимолӣ дар моҳи июн ва дар Нимкураи ҷанубӣ дар моҳи декабр сатҳи Замин бисёр гарм мешавад?

Супориш:

1. Ҷумлаҳои зеринро пурра кунед:
 - 1.1. Дар Нимкураи шимолӣ ва Тоҷикистон ҳарорати баландтарини миёнаи моҳона ба моҳи _____, пасттаринаш ба моҳи _____ рост меояд.
 - 1.2. Дар моҳҳои тобистон Офтоб нисфирӯзӣ аз ҷама _____ мебошад. Дар ин вақт рӯзҳо _____ буда, сатҳи Замин _____ ҳаво аз он _____ мешавад.
 - 1.3. Дар моҳҳои зимистон Офтоб дар нисфирӯзӣ _____, нурҳои он ба сатҳи Замин афтида, рӯзҳо _____ мебошанд.

46. ФИШОРИ АТМОСФЕРӢ

1. Фишори атмосферӣ чист? Ҳаво масса ва вазн дорад, бинобар ин ба сатҳи ҳамшафат фишор меоварад. Ҳаво ҳангоми гарм шудан васеъ ва сабук мешавад. Аз ин лиҳоз ҳавои гарм нисбат ба ҳавои хунук сабуктар буда, фишори он низ дар сатҳи Замин нисбат ба ҳавои хунук кам аст. Муайян шудааст, ки сутуни ҳаво аз сатҳи баҳр то сарҳади болоии атмосфера ба ҳар як сантиметри мураббаи сатҳи Замин бо вазни 1 кг 33 г фишор меорад (Ҳисоб кунед,



69. Тағйироти фишори атмосферӣ вобаста ба баландӣ

ки агар масоҳати кафи дастатон тақрибан 60 см^2 бошад, ҳаво ба он бо чӣ қувва фишор меорад). Ба бадани одами миёнақад ҳаво бо қувваи бештар аз 14 т фишор меорад. Бо сабаби мавҷуд будани фишори дохили организм, ки ба фишори ҳаво қариб баробар аст, одам вазни ҳаворо қариб ҳис намекунад. Вале баробари афзудани баландӣ кас ин вазнро ҳис мекунад.

Қабати болоии ҳаво қабати поёниро мефишорад. Бинобар ин ҳаво ҳар қадар ба рӯи Замин наздик бошад, фишори он ҳамон қадар зиёд аст (рас. 69).

Қуввае, ки бо он қабати ҳавои атмосфера ба сатҳи рӯи Замин ва ба ҳамаи ашёи дар он буда таъсир мекунад, **фишори атмосферӣ** номида мешавад.

2. Тағйирёбии фишори атмосферӣ. Одам ҳангоми ба кӯҳ баромадан аллақай дар баландии 2500-3000 м худро бад ҳис мекунад. Дар ӯ нишонаҳои «дарди кӯҳпаймой» пайдо мешаванд – аз нарасидани ҳаво нафас тангӣ мекунад, сар ҷарх мезанад, дил беҳузур мешавад. Дар Помири Шарқӣ баландтар аз 4000 м рағҳои хунгард васеъ мешаванд; азбаски рағи бинӣ чуқур нест, он баъзан мекафад ва аз он хун ҷорӣ

мешавад. Одам баъзан аз хуш ҳам меравад. Ин аз он сабаб аст, ки дар чойҳои баланд ҳаво тунук, фишораи кам ва микдори оксиген ҳам кам мешавад. Одам дар шароите воқеъ мегардад, ки байни фишори дохилию берунии баданаш фарқи зиёд ба вуҷуд меояд (яъне бораи сабук мешавад), аммо организм ба ин шароит мувофиқ нест.

Аз ин сабаб кабинаҳои ҳавопаймоҳое, ки дар баландии зиёд парвоз мекунанд, ба таври ҳавоногузар саҳт маҳкам карда шудаанд. Дар онҳо фишори ҳаво ба таври сунӣ ба андозаи фишоре, ки дар сатҳи Замин мавҷуд аст, нигоҳ дошта мешавад.

Тағйирёбии фишори атмосферӣ асосан ба баландӣ ва ҳарорати ҳаво вобаста аст. Таҷриба нишон медиҳад, ки баробари аз сатҳи Замин ба боло баромадан дар ҳар 100 м фишори ҳаво ба андозаи 1 см (10 мм) паҳт мешавад. Инчунин ҳангоми гармшавии ҳаво фишори он паҳт шуда, дар вақти ҷойивазкунии ҳаво низ тағйир меёбад.

3. Асбобҳои ҷен кардани фишори атмосферӣ. Фишорро асосан бо **барометр** (аз калимаи юнонии «барос»-вазнинӣ) ҷен мекунанд. Ду намуди асосии барометр – симобӣ ва анероидӣ истифода мегардад. Барометри симобӣ аз найчаи шишагии яксӯроҳа иборат аст, ки тақрибан 1 м дарозӣ дорад. Найчаро бо симоб пур карда, нӯги кушоди онро ба косаи симобдор меғӯтонанд. Симоби найча то бо фишори атмосферӣ баробар шудан ба зарф мерезад. Дар қисми болоии он ҷазои холии сутуни ҳаво ҳосил мешавад ва баландии сутуни симоб фишори атмосфериро (ба ҳисоби мм) нишон медиҳад.

Чаро дар ин маврид ҳамаи симоб намерезад? Барои он ки ба сатҳи кушоди симоби косача ҳаво фишор оварда, онро ба найча тела медиҳад. Агар фишори атмосферӣ паҳт шавад, он гоҳ дар найча симоб поён мефурояд (Агар фишори атмосферӣ баланд шавад, ҷӣ ҳолат рух медиҳад?).

Барометри симобӣ ҷадвал дорад. Аз рӯи баландии сутунчаи симобии он андозаи фишори атмосфериро бо миллиметрҳо муайян мекунанд.

Дар сатҳи баҳр, ҳангоми 0°C будан, ҳарорати ҳаво дар ҳатти уфуқи 45° сутунчаи симобии барометрро ба 760 мм мебарорад. Он ҳамчун фишори муътадили атмосферӣ қабул шудааст. Агар баландии сутунчаи симобӣ аз 760 мм зиёд бошад, он гоҳ фишорро баланд, поён бошад – паст мегӯянд. Ба воситаи барометр муайян кардан мумкин аст, ки ҳангоми ба баландӣ баромадан дар ҳар 10,5 м фишор дар сутунчаи симобӣ тахминан 1 мм паст мешавад. Чӣ тавр тағйир ёфтани фишорро дониста ба воситаи барометр баландии маҳалро ҳисоб кардан мумкин аст. Барометри симобиро асосан дар стансияҳои метеорологӣ истифода мебаранд.

Дар саёҳатҳо ва экспедитсияҳо аз **анероид** истифода бурдан мувофиқтар аст. Қисми асосии он куттичаи филизи (металли)-ест, ки ҳавои он бароварда шудааст. Бо ҳамин сабаб он ба тағйироти фишори берун ҳассос мебошад. Ҳангоми баланд ё паст шудани фишор куттича фишурда ё васеъ мешавад. Ин тағйирот ба воситаи фанар (пружина)-и ба куттича часпондашуда ба тир (мил) дода мешавад. Тир дар ҷадвал фишори атмосфериро бо миллиметрҳои сутунчаи симобӣ нишон медиҳад.

Фишор на танҳо дар баландиҳо тағйир меёбад. Он ба ҳарорати ҳаво низ вобаста аст (Бо барометр муайян кунед, ки бо баланд ва паст шудани ҳарорати ҳаво фишор чӣ хел тағйир меёбад?).

Худро бисанҷед!

1. Сабабҳои асосии тағйирёбии фишори атмосферӣ чист?
2. Дар қучо фишор баланд аст: дар қӯҳҳо ё водихои аз сатҳи баҳр наҷандон баланд. Чаро?
3. Ба хотир оред, ки баландии мутлақи маҳалли зисти шумо ба чӣ баробар аст. Ҳисоб кунед, ки барои маҳалли шумо кадом фишори атмосфериро муътадил ҳисобидан мумкин аст?
4. Муайян кунед, ки баландии нисбии қуллаи қӯҳи атрофатон чанд метр аст, агар дар доманаи қӯҳ барометр 730 мм, дар қулла 450 мм-ро нишон диҳад.
5. Ба бадани шумо ҳаво бо қувваи 8 тонна фишор меоварад, чаро шумо онро ҳис намекунед?

Ба фикри шумо

1. Паст ва баланд шудани фишор ба чӣ вобаста аст?

2. Барои чӣ одамон ҳангоми ба кӯҳи баланд баромадан ба касалии «дарди кӯҳпаймой» дучор мешаванд?

Супоришҳо

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

1.1. Ҳаво дар сатҳи баҳр ба як сантиметри мураббаъ бо кадом қувва фишор меорад?

а) 1 кг 33 г; б) 1 кг 75 г; в) 1 кг 95 г; г) 1 кг 13 г.

1.2. Ба бадани одами миёнақад ҳаво бо кадом қувва фишор меорад?

а) 15 кг; б) 85 кг; в) 5 т; г) 14 т.

1.3. Одам ҳангоми ба кӯҳ баромадан дар кадом баландӣ аллақай худро бад ҳис мекунад?

а) 1000-1500 м; б) 1500-1800 м; в) 1800-2000 м; г) 2500-3000 м.

1.4. Дар сурати дар хатти уфуқии 45° ба 0°C баробар будани ҳарорати ҳаво фишори ҳаво дар сатҳи баҳр ба чанд мм сутунҷаи симобӣ баробар аст?

а) 450 мм; б) 510 мм; в) 650 мм; г) 760 мм.

1.5. Ҳангоми ба ҳар 10,5 метр баландӣ баромадан, фишор чанд мм паст мешавад?

а) 1 мм; б) 3 мм; в) 4 мм; г) 5 мм.

2. Ҷумлаҳоро пурра кунед:

2.1. Бо сабаби мавҷуд будани фишори _____ ки ба фишори ҳаво _____ аст, одам _____ ҳис намекунад.

2.2. Қувваи, ки бо он қабатҳои ҳавои атмосфера ба сатҳи рӯи Замин ва ба ҳамаи ашёи дар он буда таъсир мекунад, _____ номида мешавад.

§ 47. БОД (Шамол)

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

Сабаби ҳаракати уфуқии ҳаво нобаробарии фишори атмосферӣ дар мавзёҳои гуногуни сатҳи Замин мебошад. Нобаробарии фишор, дар навбати худ, ба гуногунии дараҷаи гармӣ хунук шудани сатҳи Замин ва ҳавои болои он вобаста аст. Агар ҳаҷми баробари ҳавои ба дараҷаи

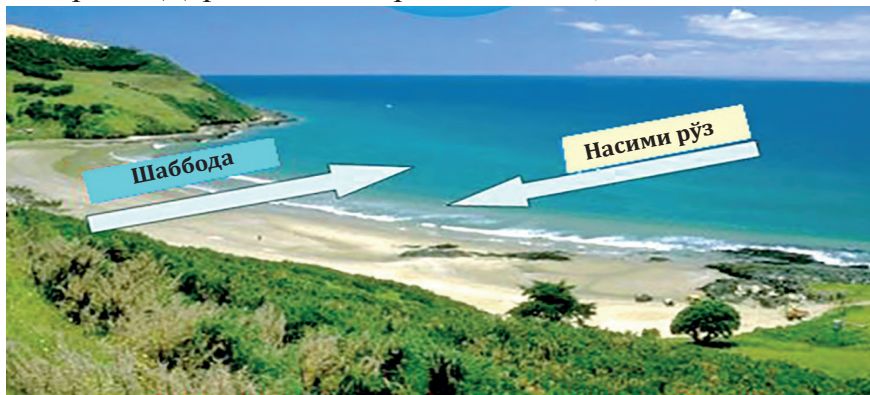
гуногун гармшударо муқоиса кунем, маълум мегардад, ки ҳавои хунук нисбат ба ҳавои гарм вазнинтар буда, зичиаш ҳам зиёд мешавад. Аммо ҳавои гарм монанди дигар ҷисмҳои гарм васеъ шуда, зичиаш нисбатан кам ва вазнаш сабуктар мегардад.

Тавре ки қайд шуд, ҳавои ҳар ҳел гармшуда зичии гуногун дорад. Ин сабаби гуногун будани фишори атмосферӣ мегардад. Ҳаво аз маҳалли фишори баланд ба маҳалли фишори паст, яъне аз ҳавои зичтар ба тарафи тунуктар ҳаракат мекунад. Аз ин бармеояд, ки сабаби ҳаракати ҳаво дар нобаробар гарм шудани ҳаво аст, ки дар натиҷаи он дар байни ду маҳал фарқи фишор ба вуҷуд омада, бод мевазад.

Сатҳи хушкӣ тез гарм ва тез хунук мешавад. Аммо об, азбаски гармиғунҷоишаш 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. Бо ин сабаб фишор дар хушкӣ паст мешавад. Ҳавои нисбатан хунуку зичи сатҳи дарё, кӯл ва баҳр ба ҷойи фишораш паст, яъне ба хушкӣ равона аст. **Насими рӯз** ана ҳамин тавр ба вуҷуд меояд (рас. 70).

Шабона, баръакс, хушкӣ нисбат ба об зудтар хунук мешавад. Ҳавои аз он хунукшуда фишурда ва зичтар мегардад. Дар як вақт дар он маҳалле, ки ҳаво аз он ҷо



70. Тағйирёбии самти бод дар давоми шабонарӯз

ҳаракат мекунад, фишор паст мешавад. Ҳаво аз маҳалли фишори баланд (хушкӣ) ба ҷойи камфишор ҳаракат мекунад. Ҳамин тавр *шаббода* пайдо мешавад, ки аз хушкӣ ба сӯйи 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 оғоз мекунаду оби сатҳи баҳр, кӯл, дарё хунук аст, бод пайдо мешавад? Ҷавобатонро шарҳ диҳед).

Бод мунтазам навазида, гоҳ суст мешавад ва гоҳ шиддат меёбад. Одатан, сатҳи Замин ноҳамвор буда, аз пастиву баландиҳо иборат аст, ҳавои дорои ҳаракат (бод) дар ноҳамвориҳо соиш меҳӯрад, дар он шиддатёбӣ ё сустшавии суръати бод ба вучуд меояд.

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

Бод дар марзи Тоҷикистон бо номҳои гуногун маълум аст. Барои маҳалҳои кӯҳсори ҷумҳурӣ боди кӯҳию водигии шабонарӯзӣ хос аст, ки дар натиҷаи нобаробар гарм ва хунукшавии кӯҳ ва водӣ рӯзона ба вучуд меояд. Ин бод рӯзона аз водӣ ба тарафи кӯҳ ва шабона аз кӯҳ ба сӯйи водӣ мевазад. Боди рӯзона нисбатан гарм буда, боди шабона муътадил ва баъзан салқин мешавад.

Дар қисми ҷанубии Тоҷикистон боди гарм ва хушкӣ «Афғон» маълум аст. Ин бод аз биёбонҳои Туркманистон вазида, ҷанги бисёр меорад.

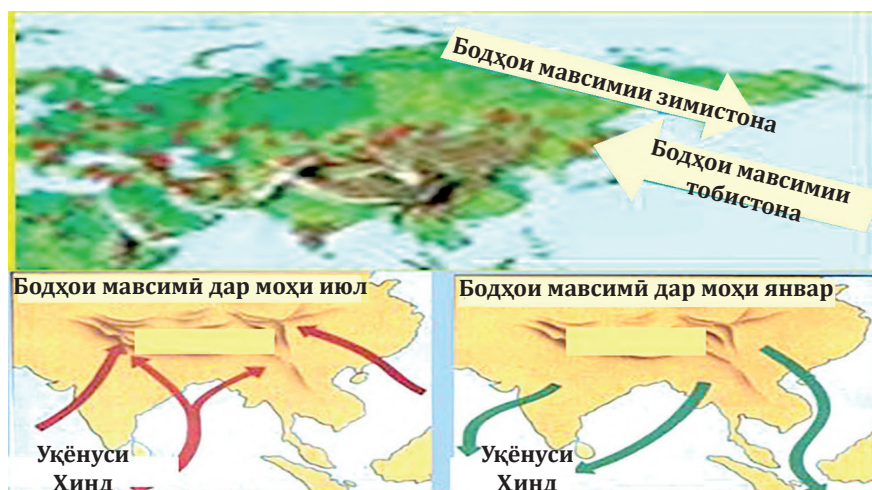
Яке аз маҳалҳои сербод (сершамол)-и Тоҷикистон дар маркази вилояти Суғд (қисми ғарбии водии Фарғона) бо номи «Дарвозаи Хучанд» маълум аст. Дар ин ҷо қаторкӯҳҳои Туркистон (аз ҷануб) ва Қурамаю кӯҳи Муғул (аз шимол) ба ҳам наздик шуда, водии бараш 8-9 км пайдо шудааст. Дар сурате, ки дар шарқи Куқанд (Ҷумҳурии Ёзбекистон), дар қисмати шарқии дашти Мирзочӯл ҳаво дам аст ва осоре аз бод нест ё бо суръати суст мевазад, ҳангоми аз «Дарвозаи Хучанд» гузаштани он суръаташ меафзояд.

Ғайр аз ин, аксар вақт дар дашти Мирзочӯл дар тобистон фишори ҳаво нисбат ба водии Фарғона 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 сӯйи баҳру уқёнус мевазанд.

Бодҳои мавсимӣ дар тропосфера дар фазои ниҳоят фарох - садҳо ва ҳазорҳо километр, масалан, дар ҳудуди уқёнуси Ором ва материки Авруосиё пайдо мешаванд. Зимистон ҳавои болои қисмати шарқии материк хеле хунук мешавад, фишор баланд мегардад, ҳаво ба сӯйи уқёнус, яъне ба ҷойи бештар гарми ором ва камфишор ҳаракат мекунад. Тобистон бодҳои мавсимӣ аз баҳру уқёнус ба хушкӣ мевазанд. Бинобар ин обу ҳавои абрноку серборон дар тобистон, обу ҳавои хушкӯ беабр дар зимистон бештар аст (Аз харитаи Осиё мамлакатҳои иқлими бодҳои мавсимӣ доштара ёбед.).

Бодҳои мавсимӣ ба иқлим таъсири зиёд доранд. Дар марзи Русия бодҳои мавсимӣ дар Шарқи Дур мушоҳида мешаванд (рас. 71). Ба тобистони он ҷо ҳавои боронӣ хос аст. Зимистонаш хунук, беабр ва хушк мебошад.



71. Тағйирёбии самти бодҳои мавсимӣ дар давоми сол

4.Муайян кардани самт ва суръати бод. Самт ва суръати бод тағйирёбанда аст. Аз кадом тарафе, ки бод вазад, ҳамон тараф самти бод ҳисоб меёбад. Чунончи, агар бод аз шарқ вазад, онро боди шарқӣ мегӯянд.

Суръати бодро бо асбоби **анемометр** (бодсанҷ) чен карда, бо метр бар сония ё ки километр бар соат ифода мекунад. Агар суръати бод 6 м/сон. бошад, ин чунин маъно дорад, ки он дар як сония 6 метрро тай мекунад. Қувваи бодро бо балл ифода мекунад. Чунончи, агар суръати бод 1,5 - 2 м/сон бошад (дуд аз дудбаро баромада, ба тарафе майл кунад), 1 балл, 2-3 м/сон бошад (шибир-шибири барғҳо шунида шавад), 2 балл, 4-5 м/сон бошад (шоҳҳои дарахт чунбанд ва шамол чангро барад), 3 балл, 11-12 м/сон бошад (шоҳҳои на он қадар ғафси дарахт чунбанд), 6 балл, 13-15 м/сон бошад (шоҳҳои ғафси дарахт чунбанд), 7 балл мегӯянд ва ғайра.

Умуман, қувваи бод бо системаи 12-балла ифода карда мешавад. Боди 12-балла бо номи тундбод маълум буда, харобиҳои зиёд меорад. Дар стансияҳои метеорологӣ самт ва суръати бодро ба воситаи **боднамо** (флюгер), **кура-ҳавопаймо** мушоҳида менамоянд. Бо **анемометр** суръати бодро аниқ чен мекунад.

Дар давраҳои пеш, вақте ки асбоб набуд, самт ва қувваи бодро аз рӯйи аломатҳои маҳаллӣ: аз рӯйи ҳамшавии дарахтон, дуди дудбаро, чанги ҳаво муайян мекарданд.

Дар ҳар маҳал боди ҳукмрон (боди худӣ) ҳаст. Дар бораи ин бодҳо аз рӯйи чадвале, ки **шачараи бодҳо** (хатти ҳаракати бод) меноманд, хулоса баровардан мумкин аст. Онро ин тавр тартиб медиҳанд. Хатҳои Ш-Ҷ, Ғ-Шқ (шарқ)-ро бояд кашид. Шартан қабул карда мешавад, ки ягон пораи он, масалан 0,5 см, ба як рӯз баробар аст. Ҳисоб мекунад, ки дар ин моҳ чанд рӯз бод аз шарқ, аз шимолу шарқ, аз ғарб ва ҳамаи дигар самтҳо вазид. Дар хатти самтҳои дахлдор миқдори рӯзҳои дорои боди ин самтҳоро аз марказ ҷудо карда, нукта мегузоранд.

Масалан, боди шимолӣ дар давоми чор рӯз вазида бошад, он гоҳ дар хатти «аз шимол» 2 см (0,5 см х 4), агар боди ғарбӣ се рӯз вазида бошад, дар хатти «аз ғарб» 1,5 см чудо карда мешавад. Дар марказ доирача кашида, миқдори рӯзҳои оромии ҳаворо 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 уқёнусҳо мусоидат мекунанд. Бодҳо ифлосҳои шаҳрҳоро ба дигар ҷой мебаранд.



72. Муҳарриқи бодӣ

Кувваи бодро инсон аз замонҳои қадим инҷониб истифода мебарад. Одамон садҳо сол пеш осеби бодӣ месохтанд ва аз киштиҳои бодбондор истифода мебуданд. Дар замони ҳозира ба воситаи муҳарриқҳои бодӣ барои маҳалҳои хурди аҳолинишин кувваи барқ ҳосил мекунанд (рас. 72).

Бод сабабгори бадбахтиҳо низ шуда метавонад: туфонҳо дар хушкӣ харобиҳои зиёд меоранд; ҷангоми туфон дар баҳру уқёнусҳо киштиҳо ғарқ мешаванд; обхезиҳои калонтарин, ки онҳоро баланд шудани оби баҳр боис шудааст, ноҳияҳои назди соҳилро хароб мекунанд.

Дар Тоҷикистон ҷиҳати манфии бод инҳоянд: камшавии намии заминҳои кишт, бодлесии хок, регкӯчӣ ва дар ҳаво зиёд шудани ҷанг.

Худро бисанҷед!

1. Бод чист? Сабабҳои асосии пайдоиши он кадомҳоянд?
2. Кадом бодҳои маҳаллӣ мебуданд? Бигӯед, ки кадоме аз бодҳо дар хама маҳалҳои кӯҳсор мевазанд ва сабаби пайдоиши онҳо дар чист?

3. Нақшаи пайдоиши насими шабонаро дар соҳили дарё кашед.
4. Дар кадом маврид бод саҳт мевазад?
5. Мувофиқи мушоҳидаҳоятон нақшаи самти ҳаракати бод (сад-барги шамолин)-ро барои яке аз моҳҳо тартиб диҳед. Дар ин моҳ кадом бод бештар мевазад?
6. Дар бораи аҳаммият ва ҷиҳатҳои манфии бод нақл кунед.

Ба фикри шумо

1. Вазидани бод ба чӣ вобаста аст?
2. Дар оянда бо мақсади истеҳсоли қувваи барқ истифода бурдани неруи бод меафзояд ё не?

Супориш:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:
 - 1.1. Қувваи бод бо системаи чандбалла муайян карда мешавад?
а) 3; б) 5; в) 6; г) 12.
 - 1.2. Дар стансияҳои метеорологӣ самт ва суръати бодро бо чӣ муайян ва чен мекунанд?
а) термограф; б) барограф; в) флюгер; г) барометр.
 - 1.3. Суръати бодро бо кадом асбоб аниқтар чен мекунанд?
а) анемометр; б) термометр; в) гигрометр; г) гигрограф.

§ 48. БУХОРШАВИИ ОБ ВА ПАЙДОИШИ АБР

1. Бухори об дар ҳаво. Дар таркиби ҳаво буғи об ҳаст. Он ҳангоми бухоршавӣ аз сатҳи хушкӣ, наботот, кӯлу дарёҳо, ҳайвонот, обанборҳо, барфу ях ба атмосфера дохил мешавад. Манбаи асосии оби атмосфера бухоршавӣ аз сатҳи баҳру уқёнусҳо (қариб 86% буғи ҳаво) мебошад. Миқдори об дар ҳаво ба ҳарорати ҳаво вобаста аст. Ҳар қадар сатҳи Замин гарм бошад, бухоршавӣ ҳамон қадар зиёд мешавад. Бод низ бухоршавиро афзун мекунад. Албатта, мушоҳида кардаед, ки ҳангоми вазидани боди сусти ҳам кӯлмакҳо ва ҳам либос тез 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 хунук шавад ва зарраҳои ноаёни об ях

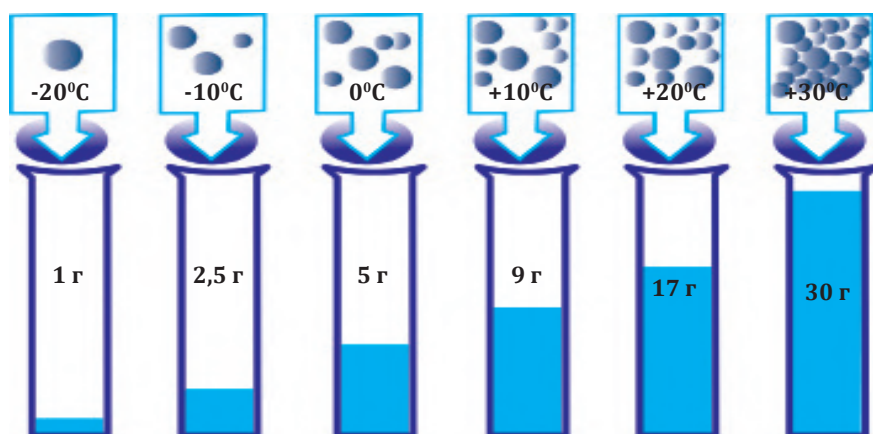
карда, қатраҳои хурдтарини об – **туман**, ба вучуд оранд. Масалан, шабонгаҳ баъди рӯзи софу гарм, хангоми хунук шудани сатҳи Замин дар хамиҳо пардаи туман меҳобад, дар болои алаф қатраҳои намро мебинем. Зимистон, хангоми аз ҳад зиёд шудани сардӣ дар сатҳи Замин **қирав** пайдо мешавад. (Дар дафтари обуҳавосанҷӣ дар моҳҳои зимистон рӯзҳоеро ёбед, ки туман ва қирав мушоҳида шудааст. Ҳаво пеш аз ин рӯзҳо чӣ хел буд ва он чӣ хел тағйир ёфт?)

Баҳорон ва аввали тобистон дар натиҷаи тафсидани сатҳи Замин ҳавои гарми серрутубат боло баромада, дар баландии муайян хунук шуда, абрҳои ғафси тӯдагӣ ҳосил мегарданд.

Миқдори буғи об, ки 1 м³ ҳаво дар ҳарорати муайян дар худ нигоҳ дошта метавонад, қобилияти намиғунҷойиши ҳаво номида мешавад. Қобилияти намиғунҷойиши 1 м³ ҳаво дар ҳарорати гуногун чунин аст:

-20°C то 1 грамм об	+10°C то 9 грамм об
-10°C то 2,5 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. Хангоми 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.



73. Вобастагии миқдори бухори об дар ҳавои сер ба ҳарорати он

Ҳавоеро, ки аз бухори оби доштааш беиштар онро ҷой дода наметавонад, ҳавои сер меноманд.

Ҳавое, ки дар сатҳи гарм, вале хушк мавҷуд аст, одатан камтар бухори об дорад. Чунин ҳаворо **ҳавои хушкуносер** меноманд. Хангоми хунукшавии он об на ҳамеша чудо мешавад. Масалан, агар ҳарорати ҳаво 30°C ва намай дар 1 м^3 ҳамагӣ 16 г бошад, хангоми то 20°C хунук шудан об чудо намешавад. Агар ҳавои сер гарм шавад, носер мегардад.

Инро баҳорон, вақте ки пагоҳирӯзӣ нурҳои Офтоб сатҳи Заминро гарм мекунанду қатраҳои шабнам ва туман нест мешаванд, мушоҳида намудан мумкин аст (Аз рас. 73 муқаррар кунед, ки 1 м^3 ҳавои дар ҳарорати 10°C сершуда дар сурати то 20°C зиёд шудани ҳарорат чӣ қадар бухори об ғунҷонда метавонад?)

3.Рутубати ҳаво. Дар маълумоти обу ҳаво аз радио ва телевизион шумо мешунавед: рутубати ҳаво, масалан 60%. Ин чӣ маъно дорад?

Рутубати ҳаво, одатан, ду хел мешавад: **нисбӣ** ва **мутлақ**. **Рутубати нисбӣ** дараҷаи аз бухори об сер шудани ҳаво мебошад. Яъне нисбати миқдори намии ҳаво ба он миқдоре, ки дар чунин ҳарорат дошта метавонад. Онро бо фоиз ифода мекунанд. Агар, масалан, хангоми 30°C будани ҳарорат дар ҳаво танҳо 15 г об, яъне нисфи миқдори эҳтимолӣ бошад, он гоҳ рутубати нисбӣ ба 50% баробар аст. Дар фасли тобистон рутубати нисбӣ ҳатто 30-20% мешавад. Рутубати нисбии ҳавои сер ба 100% баробар аст. Дар айни вақт дар 1 м^3 ҳаво чанд грамм мавҷуд будани бухори обро **рутубати мутлақ** меноманд. Он бо грамм бар м^3 ($\text{г}/\text{м}^3$) ифода карда мешавад.

Ҳаво табиатан аз бухори об аҳён-аҳён сер аст, вале ҳамеша ягон миқдори онро дорад. Дар ягон ҷойи Замин рутубати нисбии 0% мушоҳида карда нашудааст.

Дар стансияҳои метеорологӣ рутубати ҳаво бо асбоби **гигрометр** чен карда мешавад. Ғайр аз ин асбоби худнависи **гигрограф**ро истифода мебаранд.

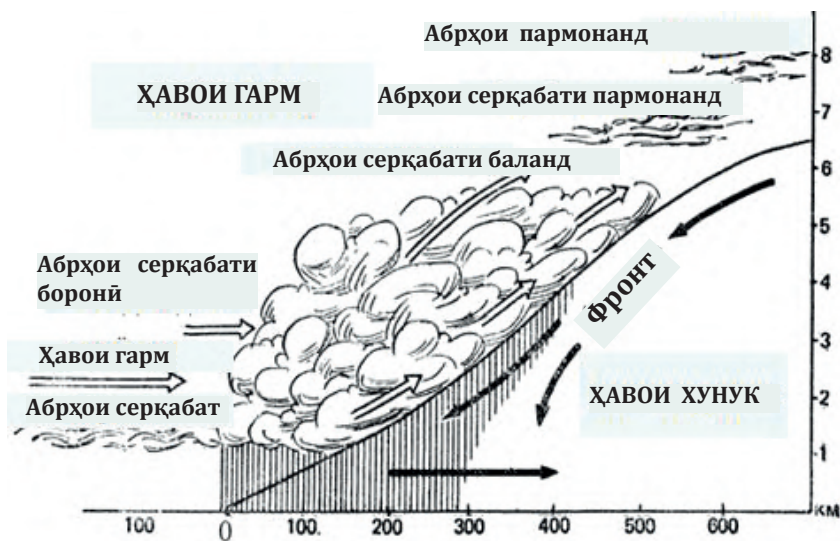
4. Абр ва туман. Гунишавии қатраҳои об ё кристаллҳои майдаи яхро, ки аз сатҳи Замин хеле баланд мебошанд, **абр** меноманд. Агар гунишавии қатраҳои об дар ҳаво ба вуҷуд ояд, онро **туман** меноманд. Сабаби асосии пайдоиши ҳам абр ва ҳам туман як чиз аст: ҷудошавии қатраҳои об ҳангоми хунук шудани ҳавое,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

Абрҳо шаклҳои гуногун доранд, ки ба ҳолатҳои пайдоиш, баландӣ ва бод вобаста мебошанд (рас. 74 ва 75).

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

Абрҳои пармонанд дар баландии 6 км ва аз ин ҳам зиёд (10-12 км) ҳосил мешаванд; ин абрҳо аз ҳама баланд буда, аз кристаллҳои ях иборатанд. Абрҳои пармонандро рӯзи офтобӣ ҳам дар осмон дидан мумкин аст.

Қисми поёни **абри ғафси тӯдагӣ** аз сатҳи Замин 1-2 км баланд буда, қисми болояш то 6 км мерасад. Агар ҷараёни пурқуввати ҳавои гармшаванда зуд баланд шавад, он гоҳ



74. Пайдоиши намудҳои асосии абрҳо



75. Намудҳои асосии абр

абри ғафси тӯдагӣ дар баландӣ тез калон ва домани он сиёҳ шуда, ба назар чунин мерасад, ки дарҳол борон меборад. Дар маркази Тоҷикистон аз ин абр баъзан борони сел меборад. (Оё шумо дар маҳаллатон чунин абрҳоро мушоҳида кардаед? Онҳоро дар кадом фасли сол бештар дидаед?).

Абрҳои серқабат (қабат-қабат) одатан аз якчанд қабат иборат буда, дар баландии 2-6 км ҳосил мешаванд. Баъзан ин абрҳо тамоми осмонро пурра мепӯшонанд, ки ҳатто дар кучо будани Октоб्रो муайян кардан душвор аст. Ин намуди абрҳо ҳангоми ба болои ҳавои хунок ҳаракат кардани ҳавои гарм ва хушк шудани он пайдо мешавад. Ҳама навъҳои абр дар натиҷаи ҳаракати амудии ҳаво ба вуҷуд меоянд.

5. Аҳамияти абрҳо. Аҳамияти абр зиёд аст. Абр ҳароратро дар қабати тропосфера аз ниҳоят гарм ва ниҳоят хунокшавӣ нигоҳ медорад. Зимистон, агар ҳаво абрнок бошад, гармтар, тобистон абрнок бошад, салқинтар мешавад (Барои чӣ?).

Шумо, албатта, 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.

Дар Тоҷикистон дар фасли зимистон ва аввали баҳор бештар дар водиҳо пайдо шудани туман мушоҳида 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 пайдошавии абр ва туман чӣ тавр дар чойник ҷӯшидани обро мушоҳида намоед. Ҳавои гарм аз ҷумаки чойнак хориҷ шуда, ҳавои атрофашро низ гарм мекунад. Аз ин сабаб бухор дида намешавад. Баъди он ки бухор аз ҷумаки чойнак дуртар рафта, ҳаракаташ андаке паст шуд, ба назар намоён мегардад.

Худро бисанҷед!

1. Тропосфера бухори обро бештар аз кучо мегирад?
2. Бухори об чӣ ҳосият дорад? Дар қадом шароит об аз ҳолати бухор ба ҳолати моеъ (ё кристаллҳои ях) ва барфакс мегузарад?
3. Микдори бухори об дар ҳаво ба чӣ вобаста аст?
4. Аз радио хабар доданд: ҳангоми 10°C будани ҳарорат рутубати нисбии ҳаво 50% аст. 1 м^3 чунин ҳаво чанд грамм об дорад?
5. Барои сер шудани он чӣ қадар об лозим аст?
6. Сабаби асосии пайдоиши абр чист?

Ба фикри шумо

1. Таркиби абрҳо аз чӣ иборат аст?
2. Ҳавои аз буғи об сер ва носер аз якдигар чӣ фарқ доранд?
3. Боришот аз ҳавои сер ба амал меояд ё аз ҳавои носер?

Супориш:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:
 - 1.1. Чанд ғоизи оби атмосфера аз сатҳи баҳру уқёнусҳо бухор мешавад?
 - а) 50%; б) 60%; в) 70%; г) 86%

1.2. Қобилияти намиғунҷойиши 1 м^3 ҳаво дар ҳарорати $+10^\circ\text{C}$ ба чанд грамм баробар аст?

а) 5 г; б) 9 г; в) 17 г; г) 30 г

1.3. Рутубати нисбии ҳавои аз буғ сер ба чанд фоиз баробар аст?

а) 50%; б) 75%; в) 90%; г) 100%.

1.4. Дар стансияҳои метеорологӣ рутубати ҳаво бо кадом асбобҳо чен карда мешавад?

а) барометр; б) барограф; в) гигрометр, гигрограф; г) термометр.

1.5. Абрҳои пармонанд, ғафси тӯдагӣ ва серкабат (қабат-қабат) дар кадом баландиҳо пайдо мешаванд?

а) 1-2 км; б) аз 6 км баланд; в) то 6 км; г) 2-6 км.

1.6. Дар сурати тамоман абрпӯш будани осмон абрнокӣ ба чанд балл баробар аст?

а) 3 балл; б) 4 балл; в) 7 балл; г) 10 балл.

2. Муайян кунед, ки дар ҳарорати $+20^\circ\text{C}$ дар 1 м^3 мавҷуд будани 7 г об, ин ҳаво аз об сер шудааст ё не?

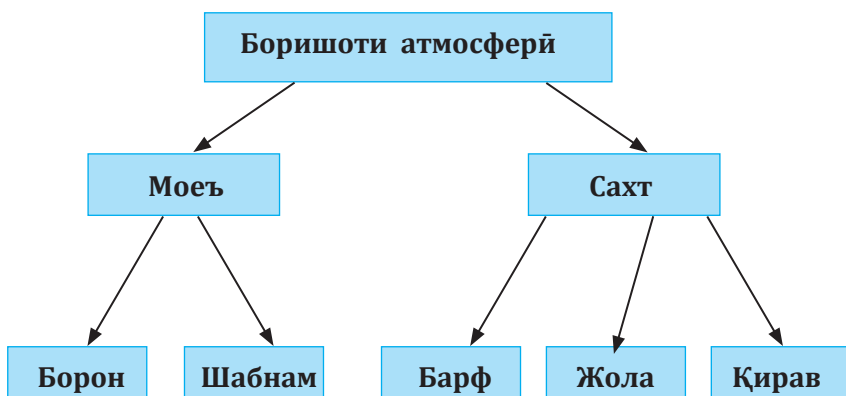
3. Дар сурати $+20^\circ\text{C}$ будани ҳарорат ва 100%, 50%, 10% будани намнокии нисбӣ 1 м^3 ҳаво чанд грамм буғи об дорад?

§49. БОРИШОТИ АТМОСФЕРӢ

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

Боришот асосан аз абр дар шакли қатраҳои **борон, барф, ҷзола** мерезад. **Шабнам, қирав, яхча** барин боришоти атмосферӣ дар сатҳи хунукшудаи Замин, биноҳо, наботот мушоҳида мешавад (рас. 76).

Барои ба вучуд омадани боришот лозим аст, ки ҳаво бо бухори об сер шавад. Аз абрҳои дорои намии муайян на ҳама вақт боришоти атмосферӣ меборад. Агар дар таркиби абрҳо қатрачаҳои об ё заррачаҳои ях хурд-хурди сабук бошанд, ба сатҳи Замин намеборанд. Ин қатрачаҳову заррачаҳо доимо дар ҳаракат буда, ба якдигар бархӯрда мечаспанд ва калону вазнин мешаванд. Онҳо то дараҷае калону вазнин мешаванд, ки ҳаракати амудии ҳаво дигар онҳоро нигоҳ дошта наметавонад. Агар қатраҳои об бо ҳам бархӯрда, якҷоя калон ва вазнин шаванд, **борон** меборад. Андозаи қатраҳои борон аз 0,1 то 5-7 мм аст.



76. Намудҳои боришоти атмосферӣ

Агар ҳарорати абр аз 0°C паст бошад, дар он кристалл-чаҳои ях пайдо шуда, дар натиҷаи ба ҳам часпидану вазнин шудани онҳо **барф** меборад. Шакл ва андозаи зарраҳои барф гуногун аст. То ба сатҳи Замин расидани қатраи борон ва зарраҳои яху барф онҳо якҷанд бор дар абр поёну боло мешаванд. Дар кӯҳҳои баланди Тоҷикистон тобистон ҳам ҳарорат паст аст, аз ин сабаб барф меборад.

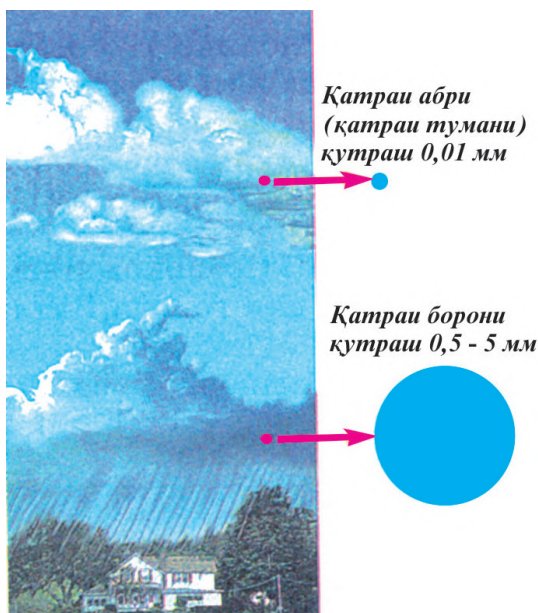
Ба вучуд омадани **жола** ба қувваи ҳаракати амудии ҳаво вобастагӣ дорад. Қувваи ҳаракати амудии ҳаво ҳар қадар зӯр бошад, донаҳои жола ҳамон қадар калон мешаванд. Яхмайдае, ки аз қабатҳои болоӣ ба қабати поёнии абр ҳаракат мекунад, дар роҳ қатраҳои об ё зарраҳои барфро бо худ ҳамроҳ гирифта меояд ва ба ҳаракати амудии ҳаво дучор шуда, таҳти таъсири он боз ба боло бардошта мешавад. Бо сабаби он ки ҳарорат дар қабати болоии абр паст аст, қатраҳои бардошташудаи об ях мекунанд.

Чунин болоравию поёнфурии зарраҳо чандин маротиба такрор ёфта, ҳаҷми жола калон ва вазнин мешавад. Бар асари давр задан он шакли лӯндаро мегирад ва ҳаракати амудии ҳаво дигар онҳоро нигоҳ дошта наметавонад. Дар натиҷа жола меборад. Баъзан қутри донаи жола ба якҷанд сантиметр мерасад. Жола ба хоҷагӣ зарари калон мерасонад: киштзор ва боғотро хароб карда, чорвои майдаро ба ҳалокат расонида метавонад.

Агар абр аз қатраҳои хурдтарини об ё кристаллчаҳои яхини андозааш аз 0,5 мм хурд иборат бошад, он гоҳ бориш намешавад.

Баъзе намуди боришоти атмосферӣ бе абр ҳосил мешавад. Ҳавои ба сатҳи Замин наздик ба ҷинсҳои хунукшуда (наботот, сангу хок) расида хунук мешавад ва аз худ намӣ ҷудо мекунад. Онро **шабнам** меноманд.

2.Чен кардани боришот. Дар стансияҳои метеорологӣ миқдори боришотро бо **боришсанҷ** чен мекунад. Он силиндри филизиест, ки дар дохилаш силиндри дигари қифмонанди майдасӯрохро кафшер кардаанд. Боришсанҷро дар сутун тавре мегузоранд, ки канори он аз сатҳи Замин 2 м баланд бошад. Барои он ки бод қатраҳои боронро ҳар тараф набарад, гирди силиндрро махсус аз бод ҷимоя мекунад. Оби боришсанҷро, одатан, дар як шабонарӯз ду маротиба мегиранд: соати 7:00 ва 19:00. Оби дар боришсанҷ ғуншударо ба истакони ченакдор мерезанд. Дар девори он тақсимот ҳаст ва аз рӯйи он баландии қабати боришотро дар 1 см^2 ба ҳисоби миллиметр муайян мекунад.



Агар барф борад, он гоҳ боришсанҷро бо барфаш ба ҳонаи гарм медароранд. Барф ки об шуд, обро ба истакони ченакдор мерезанд.

Миқдори боришоти шабонарӯзиро бо ҳосили ҷамъи маълумоти ду ченкунӣ ҳисоб мекунад. Масалан, дар соати 7 - 2 мм, дар соати 19 - 5 мм, ҷамъ = 7 мм. Ин адад чӣ қадар будани қабати оби ба сатҳи

77. Андозаи қатраҳои туман ва борон

Замин борида ро нишон медиҳад, ба шарте ки об нарезад, бухор наштад ва ба замин назаҳад.

Миқдори боришоти моҳонаро бо ҷамъ кардани миқдори боришоти тамоми рӯзҳои моҳ муайян мекунанд. Ҷамъи натиҷаҳои ҷенкунӣ дар ҳамаи моҳҳои сол миқдори солонаи боришро нишон медиҳад. Инчунин миқдори миёнаи боришотро дар якҷанд сол ҳисоб мекунанд. Масалан, миқдори миёнаи боришоти бисёрсола дар биёбонҳои Осиёи Миёна 100 мм, дар шаҳри Душанбе 650 мм, Хочабигарм 1428 мм ва Мурғоб 72 мм аст. Миқдори зиёдтарини миёнаи боришоти бисёрсола дар рӯи Замин дар ҷазираҳои Ҳавай (Гавай) мушоҳида шудааст: 14400 мм. Он дар Черапунҷи (Ҳиндустон) қариб 12000 мм мебошад.

Ҷен кардани миқдори боришот барои ғаъолияти хоҷагии инсон ниҳоят зарур аст. Масалан, як борони суст 1-2 мм бориш медиҳад. Вале барои киштзор ҳамин миқдор намай низ аҳаммияти зиёд дорад: дар ҷунин борон 1 га замин то 900 сатил об мегирад. Ҳангоми селборони саҳт 20-30 мм ва аз ин ҳам зиёд боридаи боришот мумкин аст.

Дар кӯхҳои баланди Тоҷикистон қабати ғафси барф ғун мешавад. Донишани захираҳои оби он, махсусан барои саноату соҳаи кишоварзӣ, ниҳоят муҳим аст. Дарёҳои Осиёи Марказӣ, аз ҷумла Тоҷикистон, оби худро асосан аз барфу ях мегиранд. Бинобар ин донишани ва пешгӯӣ кардани обхезии дарёҳо дар баҳору тобиштон, муайян намудани солҳои камобӣ зарур аст.

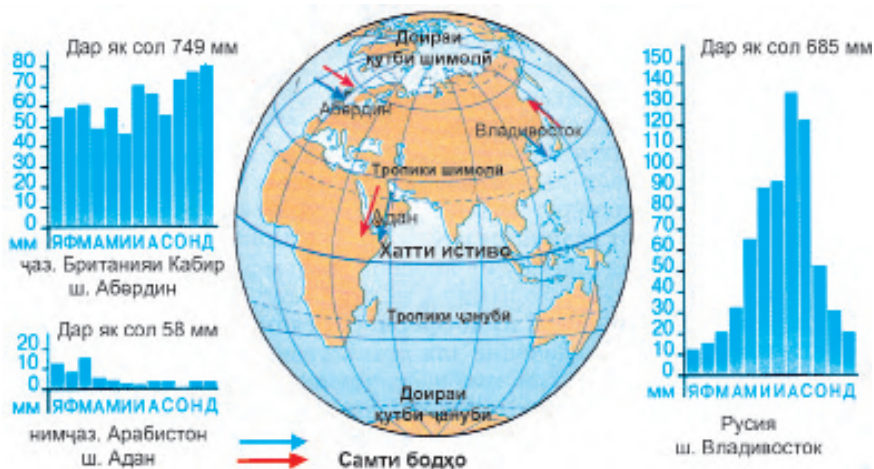
Метеорологҳо дар охири ҳар даҳрӯзаи моҳҳои зимистон дар ҷойҳои кушод, дар доманакӯхҳо ва дар кӯхҳои баланд дар мавсимҳои сол майдонҳои барфро ҷен мекунанд. Баробари он ҳолати қабати барфро (зич ё ковок будани онро) муайян менамоянд. Барои муайян кардани баландии қабати барф **ҷадвали доимӣ** ва ё **сафари барфҷенкуниро** истифода мебаранд. Он аз ҷӯби ба сантиметрҳо тақсимшуда иборат аст. Ҷадвалро амудӣ мегузоранд. Аз сатҳи Замин (аз 0) то сатҳи барф ҳисоб мекунанд. Бо асбоби махсус захираи оби қабати барф ҳисоб карда мешавад.

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

Масалан, Тоҷикистон аз баҳру уқёнус дур воқеъ гардидааст, бинобар ин дар он бориш кам мешавад. Бо таъсири бодҳои сернам микдори солони боришот дар нишебиҳои ҷанубу ғарбии каторкӯҳи Ҳисор аз 1000 мм зиёд аст (Оё шумо мушоҳида кардаед, ки дар кадом нишебиҳои кӯҳҳои атроф (шимоли ё ҷанубӣ) бештар бориш мешавад ва рустаниҳо зиёдтаранд).

Боришот бештар дар минтақаи хатти истиво (зиёда аз 6000 мм дар як сол) ва аз ҳама кам дар биёбонҳо (150-100 мм) меборад. Дар соҳили баҳри Сиёҳ дар ҳудуди шаҳри Батуми дар Қافқоз соле 2006 мм борон меборад.

Таъсири релефро аз он пай бурдан мумкин аст, ки дар кӯҳҳои Помири Ғарбӣ микдори боришот бештар аз 250 мм, дар паси ин кӯҳҳои баланд, дар Помири Шарқӣ, ки онро «Бомӣ ҷаҳон» ҳам меноманд, 70-75 мм аст. Сабаб дар



78. Диаграммаи миқдори миёнаи боришоти моҳона аз рӯи маълумоти бисёрсола барои маҳалҳои гуногун

он аст, ки қаторкӯҳҳои дар ғарб ҷойгиршуда намнокии ба воситаи бодҳои аз самти ғарбу ҷанубу ғарб омадаро дошта, онҳоро ба шарқ гузаштан намонанд.

Худро бисанҷед!

1. Боришоти атмосферӣ чист?
2. Барои ҳосил шудани боришот чӣ гуна шароит лозим аст?
3. Микдори боришотро дар шабонарӯз, дар як моҳ, дар як сол чӣ тавр муайян мекунанд?
4. Микдори миёнаи боришоти бисёрсоларо чӣ тавр ҳисоб мекунанд?
5. Дар маҳалли шумо ба фаслҳои зимистон, баҳор, тобиш ва тирамоҳ кадом навъҳои абр ҳосанд?
6. Абр ва боришоти атмосферӣ дар гардиши бузурги об дар табиат чӣ мавқеъ доранд?

Ба фикри шумо

1. Мушоҳидаи иқлимшиносон чӣ аҳамияти амалӣ дорад?
2. Боронро ба таври сунъӣ ба амал овардан мумкин аст ё не?

Супориш:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:
 - 1.1. Кадом ҷазираҳо сербориштарин нуқтаи сатҳи хушкӣ ба ҳисоб мекунанд?
 - а) Ҳавай (Гавай); б) Сахалин; в) Бермуд; г) Азор.
 - 1.2. Сербориштарин минтақаи Замин кадом минтақа мебошад?
 - а) хатти истиво; б) биёбонҳо; в) минтақаи муътадил; г) қутбҳо.
 - 1.3. Дар минтақаҳои хатти истиво (экватор) дар як сол чӣ қадар бориш мешавад?
 - а) 2000 мм; б) 4000 мм; в) 5000 мм; г) зиёда аз 6000 мм.
 2. Аз рӯи дафтари обуҳавосанҷӣ ҳисоб кунед, ки дар давоми моҳи апрел чанд рӯзи боронӣ буд. Дар ин рӯзҳо бод аз кадом самт мевазид?

§ 50. ОБУ ҲАВО: ТАҒЙИРЁБӢ ВА САБАБҲОИ ОН

1. Мафҳуми обу ҳаво. Ҳар рӯз аз радио ва телевизион дар бораи обу ҳаво хабар медиҳанд. Аз он бояд пай баред, ки обу ҳаво дар маҳалҳои гуногун ҳар хел аст. Ин хабар ва мушоҳидаҳои шумо шаҳодати он аст, ки обу ҳаво бо мурури вақт тағйир меёбад ва он дар маҳалҳои гуногун сатҳи Замин ҳар хел аст.

Унсурҳои асосии обу ҳаво ҳарорат, фишори атмосферӣ, рутубати ҳаво, самт ва суръати бод, абрнокӣ ва боришот мебошанд. Вобаста ба вазъи онҳо дар тропосфера бод ва абр пайдо шуда, бориш мешавад.

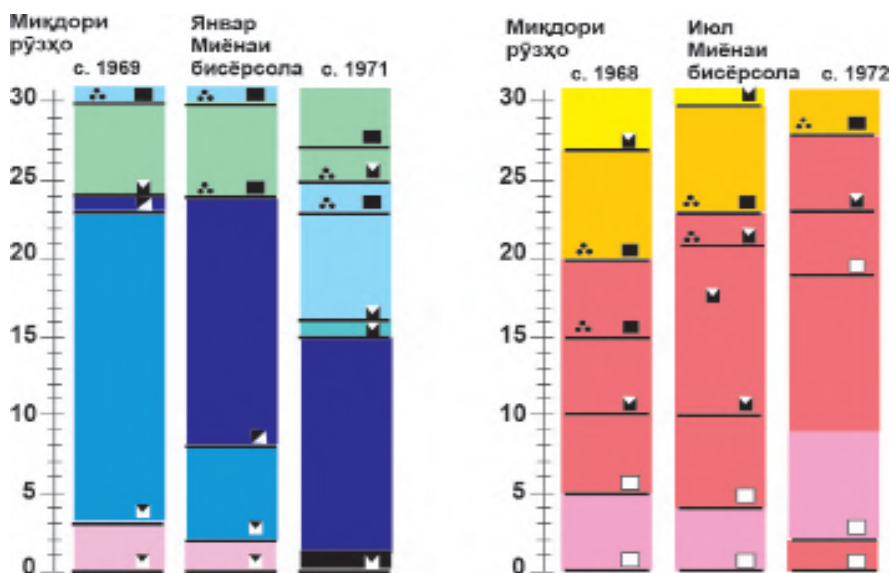
*Ҳолати маҷмуи ҳодисаҳои метеорологӣ, ки дар ягон ҷоилаи вақт ва ҷойи муайян ба вуҷуд меояд, **обу ҳаво** номида мешавад. Тағйирёбии ҳолати обу ҳаво дар қабати поёнии атмосфера – тропосфера, ба амал меояд.*

Баъзан дар як шабонарӯз обу ҳаво якчанд маротиба тағйир меёбад. Обу ҳавои Тоҷикистон махсусан дар баҳорон тағйирёбанда аст.

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

Аз мушоҳидаи маҳаллатон бармеояд, ки обу ҳаво ҳар шабонарӯз аҳён-аҳён бе ягон тағйирот такрор меёбад. Вале шояд пай бурда бошед, ки бисёр хусусиятҳои он барои чандин шабонарӯз як хел аст. Яъне ба маҳалҳо, дар ҷойҳои якчанд шабонарӯз, моҳ ё мавсим обу ҳавои муайян хос мебошад. Аз ин рӯ, навъҳои обу ҳаво гуногунанд: ҳавои софи беабр, ҳавои тира, ҳавои рутубатнок, ҳавои абрнок, боронӣ ва ғайра (рас. 79).

Дар як маҳал обу ҳаво бисёр тағйир меёбад, яъне як навъи обу ҳаво дигарашро иваз мекунад. Дар Тоҷикистон ҳатто



79. Диаграммаи ҳелҳои обу ҳавои ш. Москва

водиҳои ба ҳам наздик обу ҳавои гуногун доранд. Аммо дар баъзе маҳалҳо обу ҳаво кам тағйир меёбад. Масалан, дар ноҳияҳои хатти истиво (экватор) обу ҳаво ҳамеша гарму серборон аст, яъне ба он якхелагии тамоми обу ҳаво хос мебошад.

Навъи обу ҳаво тавсифи умумии обу ҳаво мебошад, ки ҳарорати миёнаи шабонарӯзӣ, фишор, ҳолати абрнокӣ, боришот ва мавҷудияти бодро дар бар мегирад. Навъҳо ё типҳои обу ҳаво гуногунанд: обу ҳавои сард, салқин, гармиаш муътадил, гарм, тафсон, хеле тафсон ва ғайра.

2. Тағйирёбии обу ҳаво ва сабабҳои он. Сабабҳои асосии тағйирёбии обу ҳаво инҳоянд: нобаробар тақсим шудани нурҳои Офтоб дар арзҳои гуногун; ҷарҳела будани сатҳи Замин; ивазшавии анбӯҳҳои ҳаво. Сатҳи Замин аз дашту биёбонҳо, кӯҳсор, масоҳатҳои калони ҷангалзору бечангал иборат аст. Сатҳи укёнус ҷараёнҳои гарму хунук дорад.

Қисмати наздизаминии тропосфера вобаста ба ҷигунагии сатҳи Замин дорои хусусиятҳои гуногун мебошад. Масалан, ҳавои нисбатан гарми болои укёнуси Атлантик гарму сернам, тобистон ҳавои болои биёбонҳо тафсон, хушк, сӯзон ва

серчанг аст, ҳавои Арктика хунук, хушк, нисбатан шаффоф мебошад (Ин қисми Заминро аз харита нишон диҳед ва би-гӯед, ки ин гуна ҳаворо дар кадом мавсими сол дар маҳалла-тон мушоҳида кардаед?).

Ҳавои тропосфера ба қисматҳо чудо шудааст, ки онро **анбӯҳи ҳаво** меноманд. Анбӯҳи ҳаво аз якдигар бо ҳарорат, фишори атмосферӣ, рутубат ва шаффофӣ фарқ доранд. Онҳо масоҳати калонро ишғол мекунанд. Анбӯҳҳои ҳаво дар самтҳои гуногун ҷой иваз мекунанд. Чунончи, агар анбӯҳи ҳаво аз уқёнуси Атлантик ба самти шарқ ҳаракат кунад, тобистон ба хушкӣ обу ҳавои абрҳои нисбатан салқин меорад. Ин ҳаво торафт гарму хушк, абрҳои кам, соф ва баъзан серчанг мешавад.

Ҳангоми аз самти шимол дохил шудани анбӯҳи ҳаво дар ҳар мавсими сол хушкӣ меорад (Ин анбӯҳи ҳаво чӣ ном дорад?). Вале тобистон ҳавои хунук, шаффофу хушк аз Замин тафсида, зуд гарм мешавад. Зимистон он ҳаворо хунуктар мекунанд. (Қадам зимистони хунуку хушкро дар хотир доред?).

Бояд дар хотир дошт, ки тағйирёбии фишор ва самтҳои бод аломатҳои аввалини ивазшавии обу ҳаво мебошанд (Аз мушоҳидаи маҳаллатон дар ин бора дар дафтари обуҳаво-санҷӣ қайдҳо кунед).

3.Пешгӯии обу ҳаво. Пешгӯии обу ҳаво аҳамияти зиёд дорад. Пешакӣ донишмандони тағйирёбии обу ҳаво барои соҳаи кишоварзӣ, нақлиёт, лётчикҳо, баҳрнавардон ва ғайра ниҳоят муҳим аст (Инро аз мушоҳидаҳои худ бо мисолҳо исбот кунед). Барои тартиб додани маълумоти аниқӣ обу ҳаво дар бораи ҳолати атмосфера дар тамоми сатҳи Замин маълумот доштан зарур аст.

Пешгӯии обу ҳаво кори осон нест. Он меҳнати якҷояи метеорологҳои бисёр мамлакатҳоро талаб мекунанд. Аз стансияҳои метеорологӣ ба марказҳои умумиҷаҳонии метеорологӣ, ки дар Москва (Федератсияи Русия), Вашингтон (ИМА) ва Мелбурн (Австралия) ҷойгиранд, ахбор дода мешавад.

Дар Агентии обуҳавошиносии Ҷумҳурии Тоҷикистон дар шаҳри Душанбе тамоми маълумоти гирдоварда бо компютерҳои замонавӣ тадқиқ карда мешавад. Стансияҳои метеорологии шаҳру ноҳияҳои ҷумҳурии маълумотро ба шаҳри Душанбе медиҳанд. Барои ҳар як муддати мушоҳида «харитаи обу ҳаво» - *харитаи синоптикӣ* (аз юнонӣ, маънояш «ҳамаро якҷоя мушоҳида кардан») тартиб медиҳанд. Дар он бо аломатҳои шартӣ ва рақамҳо маълумоти асосиро дар бораи обу ҳавои ҳамаи маҳал мавриди мушоҳида қарор медиҳанд. Аз рӯйи харитаҳои муҳлатҳои гуногун мутахассисон суръат ва самти ҷойивазкунии анбӯҳҳои ҳаворо муайян карда, обу ҳавои рӯзҳои ояндаро пешгӯӣ мекунанд.

Маълумоти обу ҳаворо ба воситаи радио ва телевизион шунавонда, дар намуди чопӣ ба идораҳои муҳимми мамлакат, пеш аз ҳама ба идораҳои соҳаҳои кишоварзӣ, нақлиёт ва ғайра мефиристанд.

Обу ҳаворо дар асоси аломатҳои маҳаллӣ, ки ба мушоҳидаҳои бисёрсола асос ёфтааст, пешгӯӣ кардан мумкин аст. Масалан, вазидани бод аз ғарб - аз ба вучуд омадани боришот, пайдошавии ҳалқаҳои сурхи гирди Офтоб хангоми ғуруб - аз хуб шудани обу ҳавои рӯзи дигар шаҳодат медиҳанд. Туман торафт боло барояд, борон меборад. Агар ғусфандон обро кам хӯранду рӯзона бихобанд, борон меборад. Оби дарё кам шавад, борон меборад, агар зиёд шавад, ҳавои софро бояд интизор шуд. Абри сиёҳ паст фурумада тез гузарад, борони бардавом меборад. Агар пагоҳӣ туман ба сатҳи Замин ниҳоят наздик бошад, ҳавои офтобӣ мешавад (Оё шумо чунин аломатҳои маҳаллии обу ҳаворо мушоҳида кардаед?)

Дар даҳсолаҳои охир олимони бисёр мамлакатҳо оид ба таъсиррасонии муфид ба обу ҳаво қорҳои тадқиқотию зиёд анҷом додаанд. Бо истифодаи натиҷаи ин тадқиқотҳо дар бисёр фурудгоҳҳои ҷаҳон таҷҳизоте васл шудааст, ки туманро нест мекунанд. Баъзан осмон аз туману абр бо роҳи пошидани хоқаҳои махсус софу бегубор гардонида мешавад.

Худро бисанчед!

1. Обу ҳаво чист? Чӣ гуна будани ҳавои маҳаллатонро гӯед.
2. Унсурҳои асосии обу ҳаво дар давоми шабонарӯз чӣ гуна тағйир меёбанд?
3. Бигӯед, ки боришотро ба маҳалли шумо кадом анбӯҳи ҳаво меорад? Дар кадом мавсими сол дар маҳаллатон боришот зиёд мешавад?
4. Дар бораи навъҳои бештар ҳукмрони обу ҳаво ва сабабҳои он ҳулоса бароред. Ҳар як навъи обу ҳаво чанд рӯз давом меёбад?

Ба фикри шумо

1. Дар тропосфера якчанд намуди анбӯҳи ҳаво ҳаракат мекунад. Кадоми он бештар боришот меорад?
2. Обу ҳаворо дар асоси кадом аломатҳои ҳодисаҳои маҳаллӣ муайян кардан мумкин аст?

Супориш:

1. Ҷумлаҳоро пурра кунед:
 - 1.1. Ҳолати маҷмуи ҳодисаҳои метеорологӣ, ки дар ягон фосилаи вақт ва ҷойи муайян ба вучуд меояд _____ номида мешавад.
 - 1.2. Сабабҳои асосии тағйирёбии обу ҳаво аз _____ нобаробар гарм шудани _____ ва доимо _____ мебошад.
2. Фаҳмонед, ки дар фаслҳои алоҳидаи сол дар маҳалли шумо кадом намуди обу ҳаво бартарӣ дорад. Сабабашро маънидод кунед.

§ 51. ИҚЛИМ

1. *Фаслҳои солро номбар кунед ва фурсати тахминии фарорасии онҳоро дар маҳаллатон гӯед.*

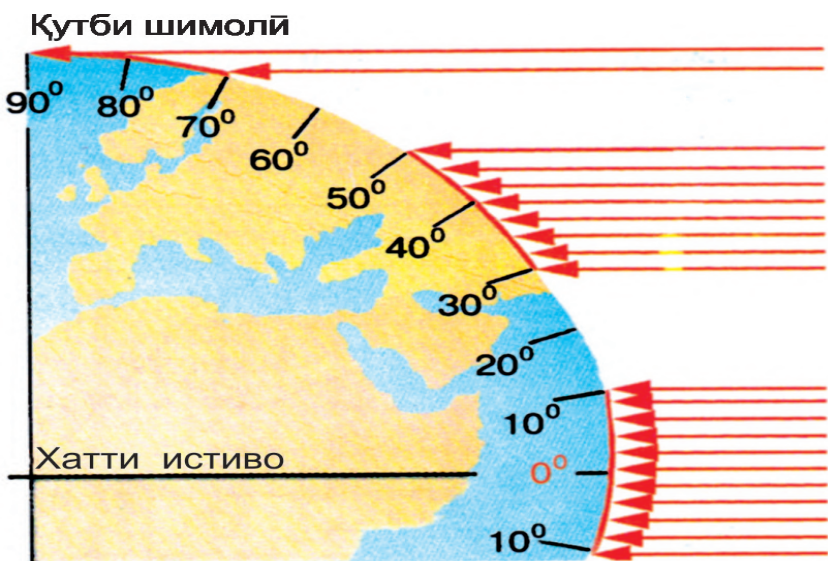
2. *Дар баҳор, тобистон, тирамоҳ ва зимистон чӣ хел обу ҳаво мешавад? Шеърҳоро ба ёд оред, ки обу ҳавои фаслҳои гуногунро васф карда бошанд (масалан, шеъри Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ «Омад баҳори хуррам», «Баҳор омад»-и Озод Аминзода...).*

1. Мафҳуми иқлим. Барои ҳар маҳал ин ё он навъи обу ҳаво хос аст. Дар ҳар маҳал низоми муайяни обу ҳаво мушоҳида мешавад. Дар баъзе ҷойҳо ивазшавии обу ҳаво кам ба назар расида, дар дигар маҳалҳо ҳаво якбора тағйир меёбад. Чунончи, дар наздикии хатти истиво (экватор) тамоми сол ҳарорати баланд, тағйирёбии каму беши

харорат мушоҳида мешавад. Ҳар рӯз нисфирӯзӣ абрҳо зиёд шуда, дар нимаи дуҷуми рӯз борони саҳт меборад.

Ба Тоҷикистон ивазшавии чор фасли сол ва обу ҳавои аз ҳамдигар фарқкунанда, аз тобистони гарм то зимистони хунукиаш муътадил, хос аст. Дар кӯҳҳои баланд, махсусан дар Помири Шарқӣ, зимистони хеле хунук, бардавом ва камбарф мешавад, ҳарорати ҳаво то -60°C паст мефурияд. Тобистон кӯтоҳи салқин, ҳарорати миёнаи моҳи июл дар водии Мурғоб $+13,5^{\circ}\text{C}$ мешавад. Дар ҷануб, дар водии Вахш, тобистони хеле гарм (ҳарорати миёнаи моҳи июл $+29^{\circ}\text{C}$), зимистон нисбатан мулоим аст (ҳарорати миёнаи моҳи январ $+1,5^{\circ}\text{C}$), агар барф борад, зуд об мешавад.

Обу ҳавои як сол обу ҳавои солҳои гузаштaro айнан такрор намекунад, баъзан аз нишондиҳандаҳои миёна фарқ мекунад. Вале, бо вуҷуди ин, дар водихои Тоҷикистон тобистон ҳамеша фасли гармтарин, зимистон фасли хунуктарини сол аст. Ягон вақт обу ҳавои зимистон хеле гарм ва ё тобистон хеле хунук нашудааст.



80. Фарқ ва миқдори гармии Офтоб, ки ба сатҳи Замин вобаста ба арзҳои географӣ мерасад

Низоми бисёрсолаи ба ягон маҳал хоси обу ҳаво иқлими маҳалли мазкур номида мешавад. Иқлим дар минтақаҳои гуногун ҳархела мебошад. Дар минтақаҳои хатти истииво (экватор) байни обу ҳаво ва иқлим қариб фарқ нест. Дар он ҷо иқлим гарм буда, ҳар рӯз баъди нисфирӯзӣ борони сел меборад. Дар арзҳои миёна фаслҳои сол иваз мешаванд. Фасли зимистон хунук буда, тобистон гарм аст. Дар минтақаҳои наздиқутбии Замин тамоми сол иқлим хунук аст. Аз ин сабаб дар сатҳи хушкӣ барф қариб об нашуда, қисман ба пирях табдил меёбад.

Маънои луғавии калимаи «иқлим» (аз забони юнонӣ) моилӣ, тамоюл мебошад. Юнониёни қадим тафовути иқлимро бевосита ба моил афтидани нурҳои Офтоб ба сатҳи Замин вобаста медонистанд (рас. 80).

Хусусиятҳои иқлими маҳал аз рӯйи ҳисоби миёнаи бисёрсолаи ҳарорати ҳаво, фишори атмосферӣ, рутубат, абрнокӣ ва боришот муайян карда мешавад (Дар бораи аҳаммияти унсурҳои иқлим ба маҳалли шумо нақл кунед).

2.Тавсифи иқлим. Мушоҳидаи иқлим ва тавсифи он кори мураккаб ва меҳнатталаб аст. Иқлим аз рӯйи маълумоти обу ҳавои моҳ, мавсим ва сол не, балки аз рӯйи мушоҳидаҳои бисёрсолаи обу ҳаво тавсиф карда мешавад. Онро аз рӯйи нишондиҳандаҳои бисёрсолаи ҳарорати миёна, рутубат, абрнокӣ ва миқдори солони боришот муайян мекунанд. Одатан ба тавсифи иқлим маълумот дар бораи ҳароратҳои баландтарин ва пасттарин, миқдори зиёдтарин ва камтарини боришот ва ғайраро дар ҳамаи давраҳои мушоҳида дохил менамоянд.

Барои тавсифи иқлим донишмандон он муҳим аст, ки аз болои марзи маҳал қадом навъи анбӯҳи ҳаво мегузарад. Чунонки шумо аллакай мушоҳида кардед, анбӯҳи ҳаво гарм ва хунук, серрутубат ва хушк мешавад.

Омилҳои асосии иқлимҳосилкунанда арзи маҳал, релйеф, наздикии баҳро уқёнусҳо ва бодҳои доимӣ мебошанд. Вобаста ба арзи маҳал иқлим *гарм, муътадил* ва *хунук* мешавад. Нурҳои Офтоб дар минтақаҳои гарм ба рӯйи

Замин ҳамеша мустақим (рост), дар арзҳои муътадил андаке моил меафтанд. Дар арзҳои қутбӣ моҳҳои зиёд Офтоб қариб намудор нест, бинобар ин иқлими он ҷо ниҳоят хунук аст.

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

3.Зарурати донишони хусусиятҳои иқлим. Иқлим барои инкишофи ҳаёт дар рӯи Замин ниҳоят муҳим мебошад. Инкишоф ва ҷойгиршавии ҳамаи унсурҳои табиат – хок, наботот, олами ҳайвонот, дарё ва кӯлҳо, низоми обҳои зеризаминӣ ва ғайра ба иқлим зич вобаста аст. Иқлим ба релјефи маҳал ҳам таъсир мерасонад. Масалан, дар шароити иқлими хушк амплитудайи калони ҳарорати шабонарӯзӣ дар Тоҷикистон ҳатто чинсҳои кӯҳии саҳт (монанди санги хоро) нисбатан тез вайрон мешаванд. Бодҳои саҳти ғарбӣ реги биёбонро ба масофаи хеле зиёд интиқол медиҳанд. Ғизогирии дарё, пайдоиши обҳезӣ, ба вучуд омадани сел ба миқдори гармӣ ва намӣ вобаста аст.

Унсурҳои муҳими иқлим – ҳарорат, боришот, бодҳо дар айни замон қувваҳои бузурге мебошанд, ки сатҳи Замиро тағйир медиҳанд.

Хусусиятҳои иқлими надониш, ҷойи сохтмони шаҳр, роҳ, сарбанду обанборҳо интиҳоб кардан, ҳамаи ниҳоят калон мебошад. Аҳамияти донишони иқлим дар ҳар навъи фаъолияти хоҷагӣ, аз ҷумла соҳаи кишоварзӣ ниҳоят зиёд аст.

Ба саломати инсон хусусиятҳои иқлим таъсири зиёд мерасонад. Он хусусиятҳо ҳангоми интиҳоби ҷойи кор ва истироҳат ба назар гирифтани лозим аст. Махсусан дар шароити кӯҳҳои баланд (монанди Помир, Тиёншон) на ҳар кас зиста ва кор карда метавонад, зеро организми на ҳама кас ба шароити иқлими кӯҳҳои баланд ба зудӣ мутобик шуда метавонад.

Худро бисанҷед!

1. Иқлим чист?
2. Унсурҳои асосии иқлим кадомҳоянд?
3. Хусусиятҳои иқлими маҳаллатонро аз рӯи нақшаи зерин тавсиф диҳед:

а) ҳарорати миёнаи бисёрсолаи моҳҳои январ ва июл, амплитуда; ҳарорати баландтарин ва пасттарини давраи мушоҳида; б) боришот (миқдори миёнаи солона, моҳҳои сербориш ва камбориш); в) бод (самтҳои асосии вазидани бод дар моҳҳои январ, март, июл); г) навъҳои обу ҳавои зимистон, баҳор ва тобистон. Маълумотро аз омӯзгор бигиред.

4. Баъзан, масалан дар тирамоҳ, ба чойи обу ҳавои соф, беабру хушк обу ҳавои нисбатан хунук, сербориш ҳос аст, ҳатто барфи тар меборад. Баъзе одамон мегӯянд: «Чӣ ҳел иқлим тағйир ёфт!» Шарҳ диҳед, ки оё ин дуруст аст?

Ба фикри шумо

1. Ивазшавии обу ҳаво ба чӣ вобаста аст?
2. Дар зери таъсири кадом омилҳо иқлим ҳосил мешавад?

Супориш:

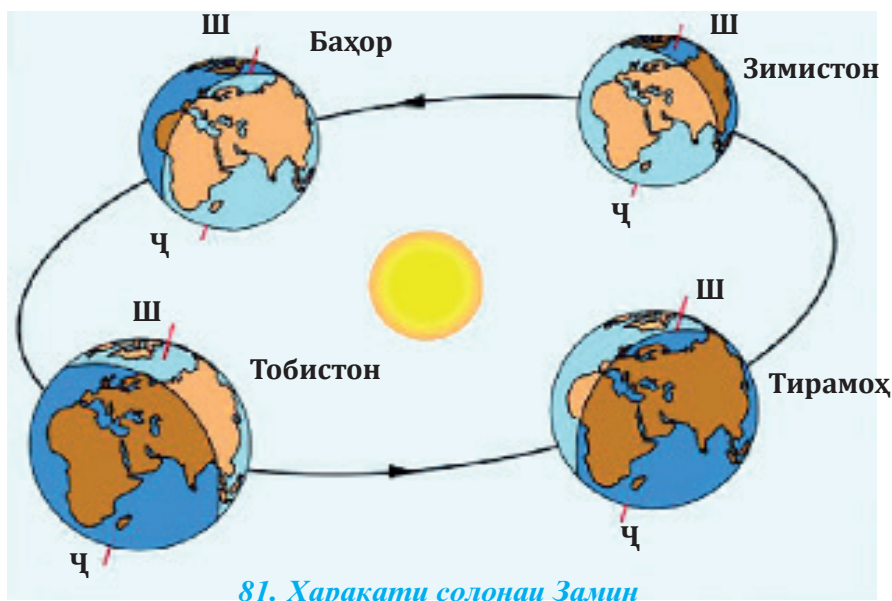
1. Ҷумлаҳоро пурра кунед:
 - 1.1. Низоми бисёрсолаи ба ягон маҳал ҳоси обу ҳаво _____ номида мешавад.
 - 1.2. Омилҳои асосии иқлимҳосилкунанда _____ мебошанд.
 - 1.3. Унсурҳои муҳими иқлим _____ мебошанд.

§ 52. МАВҶЕИ МИНТАҚАҲОИ РАВШАНӢ ВА ТАҚСИМОТИ ГАРМИИ ОҒТОБ ДАР РӮӢИ ЗАМИН

Аз мушоҳидаҳои маҳаллатон мисолҳо оред. Ба баландии Оғтоб дар уфуқ ва ба давомнокии рӯз вобаста будани гармшавии ҳаворо шарҳ диҳед.

1.Оғтоб - манбаи гармӣ ва равшанӣ. Оғтоб кураи азим буда, яке аз ситораҳои бешумори Коинот (Кайҳон) аст. Он ба Замин наздиктарин ситора буда, аз он дар масофаи қариб 150 млн км дур воқеъ гардидааст. Ҳарорати сатҳи Оғтоб қариб 6000⁰, қаъраш то 20 млн дараҷа мебошад. Он миқдори азими гармӣ ва рӯшноии чашмхиракунада меафканад. Ҳамаи сайёраҳои атрофи Оғтоб, аз ҷумла Замин, гармӣ ва равшаниро аз Оғтоб мегиранд.

Барои ҳосил кардани он миқдори гармие, ки Замин аз Оғтоб мегирад, садҳо миллион неругоҳи барқӣ лозим аст. Оғтоб миқдори зиёди равшаниро паҳн мекунад. Барои пайдо кардани тасаввурот бояд гуфт, ки барои рӯз



81. Ҳаракати солонаи Замин

барин равшан кардани хонаи масоҳаташ 350 м^2 дар сақфу деворҳои он то 50 ҳазор фурузонаки 60-волта гузоштан лозим меояд. Ҳамаи ҳодисаҳои сатҳи Замин ба гармии Офтоб вобаста мебошанд.

Замин дар мадори худ дар атрофи Офтоб бо суръати ниҳоят баланд $29,8 \text{ км/сония}$ давр мезанад. Дар давоми 45 дақиқаи дарс ҳамаи мо якҷоя бо Замин дар Кайҳон роҳи бештар аз 80 000 км-ро тай мекунем.

2. Гарм ва равшан шудани сатҳи Замин дар давоми сол.

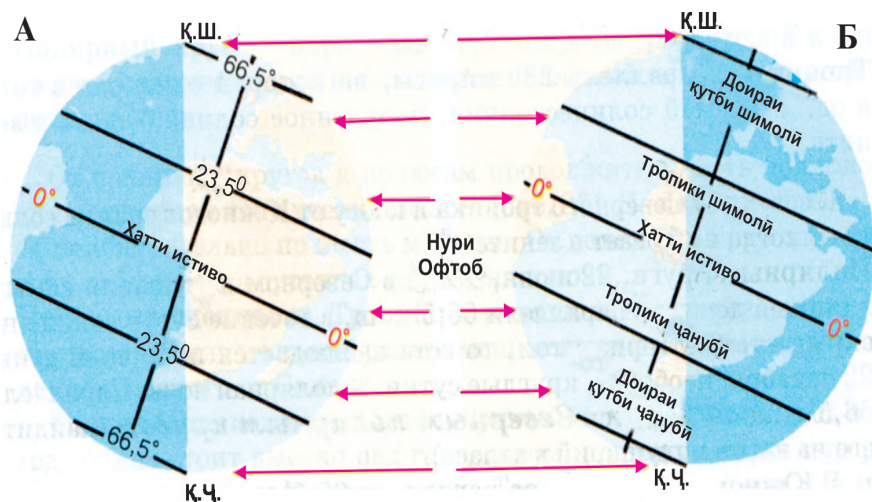
Дар Нимкураи шимолӣ, ки Тоҷикистон низ дар он ҷойгир аст, зимистон хунук буда, Офтоб дар болои уфуқ нисбатан паст ҷойгир аст, рӯзҳо нисбатан кӯтоҳанд. Ҳангоми наздикшавии баҳор Офтоб дар болои уфуқ баландтар шуда, рӯзҳо низ гарм мешаванд. Дар фасли тобистон Офтоб нисбат ба уфуқ баланд ҷойгир шуда, рӯзҳо дароз ва гарм мешаванд. Ҳар қадаре, ки тирамоҳу зимистон наздик шудан гиранд, Офтоб нисбат ба уфуқ пасттар ҷойгир шуда, рӯзҳо кӯтоҳ ва хунук шудан мегиранд.

Дар умум гармӣ ва равшанӣ дар сатҳи Замин нобаробар

тақсим мешаванд, зеро кунчи афтидани нурҳои Офтоб дар арзҳои гуногун ҳар хел аст (рас. 82). Тасаввур кунед: Замин дар гирди Офтоб тавре давр мезанад, ки меҳвари он нисбат ба сатҳи мадор амудӣ ҷойгир шудааст. Он гоҳ тамоми сол андозаи кунчи Офтоб дар арзҳо як хел мешуд ва дар сатҳи Замин ҳама арзҳо миқдори гармии якхела мегирифтанд, рӯзу шаб ҳамеша баробар мебуду фаслҳои сол иваз намешуд.

Вале меҳвари Замин ба сатҳи мадор $66,5^{\circ}$ моил буда, тарафи шимолаш ҳамеша ба Ситораи қутбӣ равона аст. Замин воқеан меҳвар надорад. Ин ҳатти тасаввурӣест, ки Замин дар гирди он давр мезанад. Барои пайдо кардани тасаввурот ягон ҷӯбча ё конфетро гирифта дар байни ду ангушт давр занонед: он ҳатти тасаввурӣ, ки ду нуқтаро мепайвандад, қисми болояш гӯё «Қутби шимолӣ» ва поёнаш «Қутби ҷанубӣ» мебошад.

Агар Замин дар тури сол аз киштии кайҳонӣ мушоҳида шавад, маълум мегардад, ки Офтоб доимо нисфи сатҳи курашакли Заминро равшан менамояд. Дар ин ҳангом гоҳ Нимкураи шимолӣ (рас. 82,А) ва гоҳ Нимкураи ҷанубӣ равшан аст (рас. 82,Б). Ҳар ду нимкура сола ду маротиба як хел гарм мешаванд.



82.Равшанишавии Замин дар 22 июн (А) ва 22 декабр (Б)

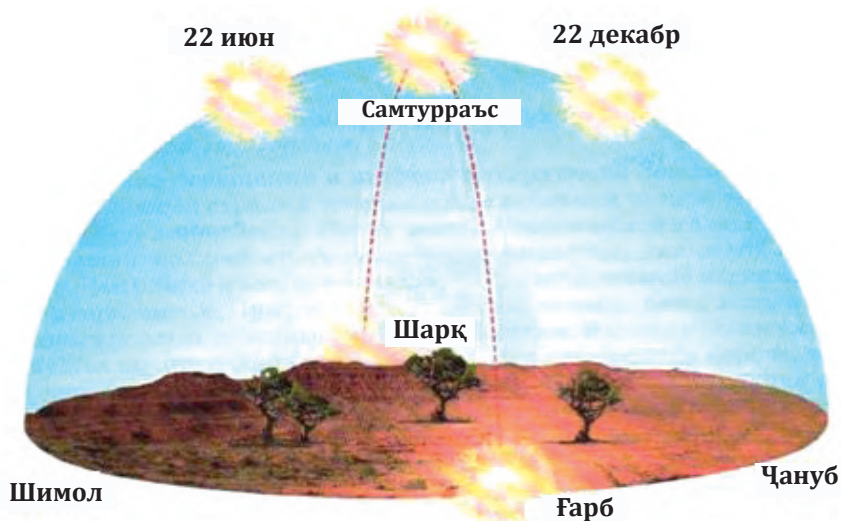
Ивазшавии фаслҳои сол дар натиҷаи ҳаракати Замин дар гирди Офтоб ба амал меояд. Сабаби асосии ивазшавии фаслҳои сол дар он аст, ки меҳвари Замин нисбат ба сатҳи мадораш $66,5^{\circ}$ моил мебошад.

Дар натиҷаи ин моилӣ нурҳои Офтоб дар як сол ду маротиба - як бор ба Нимкураи шимолӣ ва бори дигар ба Нимкураи ҷанубӣ майл мекунад. Ин боиси дар як нимкура фарорасии фасли тобистон, дар нимкураи дигар - фасли зимистон мегардад.

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

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

Супориши 2. Глобусро ба рӯи миз нисбат ба манбаи рӯшноӣ тавре гузоред, ки мавқеи Замин 22-юми июн бо-



83. Ҳаракати назардиди Офтоб дар уфуқ дар минтақаи тропикӣ (Офтоб дар нисфирӯзӣ-бар уфуқ)

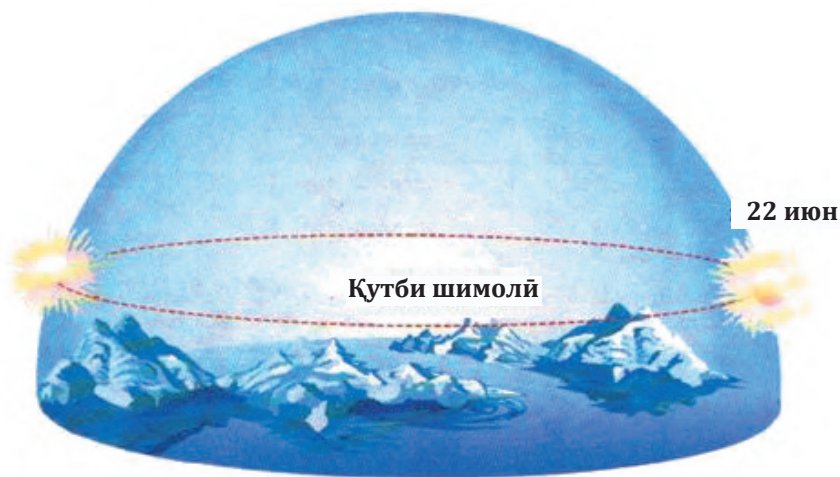
шад. Дар ин сурат дар Нимкураи шимолӣ кадом фасли сол мешавад? Дар Нимкураи ҷанубӣ чӣ?

3. Тропикҳо. Хатҳои мувозии 23^0 -и арзи шимолӣ ва 23^0 -и арзи ҷанубиро **доираҳои тропикӣ** (ё **тропикҳо**) меноманд. Яъне ин хатҳо аз хатти истиво (экватор)-и Замин дар арзи 23^0 воқеъ мебошанд. Марзҳоеро, ки дар байни хатҳои мувозии тропикҳо воқеанд, **марзҳои тропикӣ** меноманд.

Дар ҳар хатти мувозии тропикҳо соле як маротиба Офтоб нисфирӯзӣ ба қиём меояд, яъне нурҳои Офтоб ба сатҳи Замин рост меафтанд (рас. 83). (Дар харитаи нимкураҳо тропикҳои шимолӣ ва ҷанубиро нишон диҳед).

4. Доираҳои қутбӣ. Хатҳои мувозиеро, ки аз $66,5^0$ -и арзи шимолӣ ва $66,5^0$ – и арзи ҷанубӣ мегузаранд, **доираҳои қутбӣ** меноманд. Яъне хатҳои қутбӣ аз хатти истивои Замин дар арзи $66,5^0$ ҷойгир мебошанд. Онҳо аз дигар хатҳои мувозӣ бо он фарқ мекунанд, ки дар онҳо соле як маротиба **рӯзи қутбӣ** мешавад. Одамон дар ин арзҳо тамоми шабонарӯз, яъне 24 соат Офтобро мебинанд (рас. 84). Баъд аз ним сол тамоми шабонарӯз **шаби қутбӣ** мешавад.

Давомнокии шабу рӯзи қутбӣ аз доираҳои қутбӣ ба самти қутбҳо зиёд мешавад. Масалан, он дар арзи $66,5^0$ як шабо-



84. Ҳаракати назардиди шабонарӯзии Офтоб дар уфқ дар рӯзи қутбӣ

нарӯз бошад, дар арзи 70^0 ба 65 шабонарӯз, дар арзи 80^0 ба 134 шабонарӯз, дар арзи 90^0 (дар қутбҳо) тахминан ба шашмоҳӣ баробар мебошад.

Аз доираҳои қутбӣ то қутбҳо (дар нимкураҳои шимолӣ ва ҷанубӣ) нурҳои Офтоб дар тамоми сол торафт бештар моил афтода, сатҳи Заминро нағз гарм намекунад.

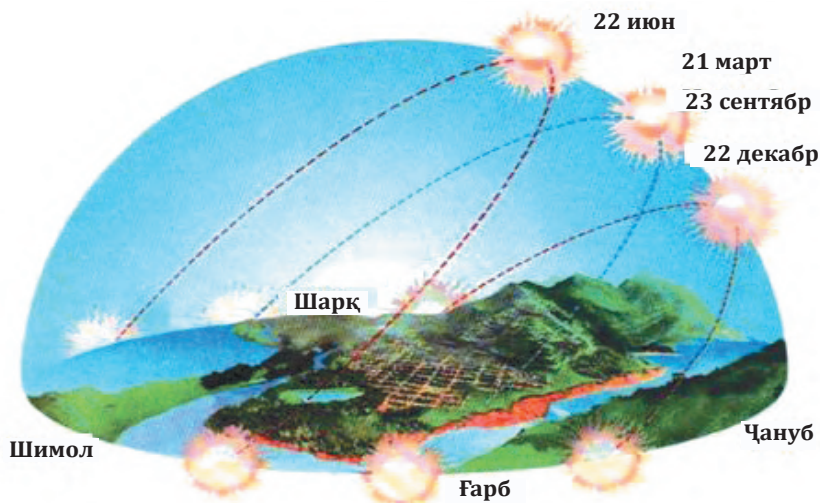
Дар ҳамаи арзҳо аз доираи қутбӣ то хатти истиво (экватор) ҳар шабонарӯз рӯзу шаб иваз мешавад (Дараҷаи қутбҳои шимолӣ ва ҷанубиро дар харитаи нимкураҳо нишон диҳед).

5. Минтақаҳои равшанӣ. Тропикҳо ва доираҳои қутбӣ 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 дар глобус ва харитаи нимкураҳо нишон диҳед). Сатҳи Замин дар ин ҷо тамоми сол гармии зиёд мегирад. Бинобар ин иқлими минтақаи тропикӣ гарм аст. Мардуми он сола ду маротиба таваккуфи Офтобро дар қиём мушоҳида мекунанд (рас. 84). Бардавомии рӯз дар хатти истиво ҳамеша ба 12 соат баробар аст. *Хатти тасаввурӣ, ки кураи Заминро ба ду қиссаи баробар - Нимкураи шимолӣ ва Нимкураи ҷанубӣ ҷудо мекунад, хатти истиво* (экватор) *ном дорад.*

Хатти истиво камарбанди Замин ё худ хатти мувозии асосӣ (0^0) аст. Дигар хатҳои доиравии дар масофаи якхела ба хатти истиво ба таври мувозӣ кашидашударо **хатти мувозӣ** меноманд.

Дар минтақаҳои тропикӣ рӯзи кӯтоҳтарин 10 соату 30 дақиқа мебошад. Дар Нимкураи шимолӣ он ба 22-юми декабр, дар Нимкураи ҷанубӣ ба 22-юми июн рост меояд. (Бо бардавомии рӯзи маҳаллатон дар ин вақт муқоиса кунед). Дар ин ҷо амплитудайи ҳарорати солона хеле кам аст.



85. Ҳаракати назардиди шабонарӯзии Офтоб дар минтақаи муътадил дар рӯзҳои таваққуфи Офтоб ва баробарии рӯзу шаб (дар 45° а.ш.)

Дар байни доираҳои қутбӣ ва тропикҳо **минтақаҳои муътадили** нимкураҳои шимолӣ ва ҷанубӣ ҷой гирифтаанд. Дар ин ҷо сатҳи Замин назар ба минтақаҳои тропикӣ камтар, вале назар ба минтақаҳои қутбӣ бештар гармӣ ва равшанӣ мегирад. Дар минтақаҳои муътадил Офтоб ҳеҷ вақт ба қиём намеояд (рас. 85). Чор фасли сол аниқ мушоҳида мешавад. Дар ин ҳол мавзеъ ҳар қадар ба доираи қутбӣ наздик бошад, зимистон ҳамон қадар бардавому хунуктар, ҳар қадар ба доираи тропикӣ наздиктар бошад, тобистон ҳамон қадар бардавому гармтар мешавад. Иқлими ин минтақаҳо муътадил аст. Дар фаслҳои гуногун ба ин минтақаҳо анбӯҳи ҳавои арктикӣ ва тропикӣ дохил мешавад. Амплитудайи солонаи ҳарорат зиёд аст ва баробари баланд шудани арзҳо он ҳам меафзояд.

Ҷадвали 4

Рӯзҳо	Нимкураи шимолӣ	Нимкураи ҷанубӣ
21-уми март	1) Ҳар ду нимкура як ҳел равшан, шабу рӯз баробар аст (12-соатӣ); 2) Нурҳои Офтоб ба хатти исти-во рост меафтанд; 3) Баробарии баҳории шабу рӯз	3) Баробарии тирамоҳии шабу рӯз

22-юми июн	1) Бештар равшан аст; 2) Рӯз аз шаб дароз аст; 3) Ҳамаи қисмати наздиқутбӣ дар тули шабонарӯз то хатти мувозии 66,5 ^o арзи шимолӣ равшан аст (рӯзи қутбӣ); 4) Нурҳои Офтоб ба хатти мувозии 23,5 ^o арзи шимолӣ рост меафтанд.	1) Камтар равшан аст; 2) Рӯз аз шаб кӯтоҳ аст; 3) Ҳамаи қисматҳои наздиқутбӣ дар тули шабонарӯз то хатти мувозии 66,5 ^o арзи ҷанубӣ дар соя аст (шаби қутбӣ)
23-юми сентябр	1) Ҳарду нимкура як хел равшан буда, шабу рӯз баробаранд (12-соатӣ); 2) Нурҳои Офтоб дар хатти истиво рост меафтанд; 3) Баробарии тирамоҳии шабу рӯз	3) Баробарии баҳории шабу рӯз
22-юми декабр	1) Кам равшан аст; 2) Рӯз аз шаб кӯтоҳ аст; 3) Ҳамаи қисмати наздиқутбӣ дар тули шабу рӯз то хатти мувозии 66,5 ^o арзи шимолӣ дар соя аст (шаби қутбӣ)	1) Бештар равшан аст; 2) Рӯз аз шаб дароз аст; 3) Ҳамаи қисмати наздиқутбӣ дар тули шабонарӯз то хатти мувозии 66,5 ^o арзи шимолӣ равшан аст (рӯзи қутбӣ); 4) Нурҳои Офтоб ба хатти мувозии 23,5 ^o арзи ҷанубӣ рост меафтанд.

Қисматҳои бо доираҳои қутбӣ маҳдуди сатҳи Замин минтақаҳои қутбӣ ном доранд. Дар ин ҷо минтақаҳои қутбии шимолӣ ва ҷанубӣ ҷой гирифтаанд (Онҳоро аз глобус ва харитаи нимкураҳо нишон диҳед). Тобистон рӯзи қутбӣ бошад ҳам, Офтоб дар уфуқ паст воқеъ аст ва сатҳи Заминро хеле кам гарм мекунад (рас. 83). Офтоб дар фасли зимистон муддати дароз намудор намешавад. Дар минтақаҳои қутбӣ анбӯҳи ҳавои хуноки арктикӣ тамоми сол ҳукм меронад, аз ин рӯ ба онҳо иқлими хунук хос аст (Аз глобус панҷ минтақаи равшаниро нишон дода, номбар кунед).

Сабабҳои асосии гуногунии иқлими Замин ҷарҳелагии арзи географӣ ва баландии маҳал аз сатҳи баҳр, бардавомӣ ё кӯтоҳии рӯз, шакли релйеф ва ғайра мебошад. Кунҷи афтиши нурҳои Офтоб ба сатҳи Замин ҳар қадар зиёд бошад, ҳаво ҳамон қадар гармтар мешавад. Яъне иқлим ба мавқеи географии маҳал вобаста аст.

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

Худро бисанҷед!

1. Манбаи асосии гармии рӯйи Замин чист?
2. Доир ба меҳвари Замин ва моилии он нисбат ба сатҳи мадор чӣ гуфта метавонед?
3. Дар бораи ба вуҷуд омадани минтақаҳои равшании Замин нақл карда, биғӯед, ки маҳаллатон ба кадом минтақаи равшанӣ мансуб аст.
4. Минтақаҳои тропикӣ ва муътадилро муқоиса карда, фарқи онҳоро муайян кунед.
5. Дар харитаи тарҳӣ (контурӣ) нимкураи доираҳои қутбиро бо қалами кабуд, тропикҳоро бо қалами сурх ишора кунед.
6. Минтақаҳои тропикҳоро бо хатҳои канда-кандаи сурх, минтақаҳои муътадилро бо хатҳои сабз, минтақаҳои қутбиро бо хатҳои бунафш (ё кабуд) ранг кунед. Номи минтақаҳоро нависед.

Ба фикри шумо

1. Сабаби ивазшавии фаслҳои сол ва нобаробарии шабу рӯз дар чист?
2. Барои чӣ дар хатти истиво (экватор) фақат як ва дар минтақаҳои муътадил чор фасли сол мушоҳида мешавад?

Супориш:

1. Ҷавоби дурустро ёбед:
 - 1.1. Масофаи байни Замин ва Офтоб ба чанд км баробар аст?
а) 10 миллион; б) 20 миллион; в) 100 миллион; г) 150 миллион.
 - 1.2. Ҳарорати сатҳи Офтоб ба чанд дараҷа баробар аст?
а) 1000°C ; б) 3000°C ; в) 4000°C ; г) 6000°C .
 - 1.3. Кадом рӯз рӯзи баробарии баҳорӣ (дар Нимкураи шимолӣ) мебошад?
а) 23-юми сентябр; б) 22-юми декабр; в) 21-уми март; г) 22-юми июн.
 - 1.4. Кадом рӯз рӯзи баробарии тирамоҳӣ мебошад?
а) 23-юми сентябр; б) 22-юми декабр; в) 21-уми март; г) 22-юми июн.
 - 1.5. Кадом рӯз рӯзи таваққуфи зимистонаи Офтоб дар Нимкураи шимолӣ аст?
а) 23-юми сентябр; б) 22-юми декабр; в) 21-уми март; г) 22-юми июн.
 - 1.6. Арзи тропикҳо ба чанд дараҷа баробар аст?
а) 0° ; б) $23,5^{\circ}$; в) $66,5^{\circ}$; г) 90° .
 - 1.7. Арзи доираҳои қутбӣ ба чанд дараҷа баробар аст?
а) 0° ; б) $23,5^{\circ}$; в) $66,5^{\circ}$; г) 90° .
2. Ҷумлаҳоро пурра кунед:
 - 2.1. Замин дар мадори худ дар атрофи Офтоб бо суръати _____ давр мезанад.

2.2. Марзхоеро, ки дар байни хатҳои мувозии тропикҳо воқеанд,
_____ меноманд.

2.3. Қисматҳои бо доираҳои қутбӣ маҳдуди сатҳи Замин
_____ ном доранд.

§ 53. ХУСУСИЯТҲОИ ИҚЛИМИ МАҲАЛЛИ ХУД

Аз мавзӯи «Иқлим» бармеоҷад, 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 марзи Тоҷикистон баландии маҳал аз сатҳи баҳр, релеф ва ҷойгиршавии қаторкӯҳҳо нисбат ба самти ҳаракати анбӯҳи ҳаво ба иқлим таъсири калон дорад.

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

1. Вобастагии иқлим ба арзи географӣ. Пештар ба мо маълум буд, ки кунчи афтиши нурҳои Офтоб дар фаслҳои гуногун ҳархела аст. Аз ин сабаб сатҳи Замин ва ҳаво, ки гармиашро аз сатҳи ғайбӣ мегирад, низ ба тариқи ҳархела гарм мешавад. Нурҳои Офтоб ба минтақаҳои тропикӣ рост меафтанд, аз ин сабаб ин минтақаҳо хеле гарм ҳастанд. Ҳар қадаре ки аз хатти истиқоли дур шавем, ҳамон қадар кунчи афтиши нурҳои Офтоб кам шудан мегирад. Дар натиҷа ҳаво сусттар гарм мешавад. Дар арзҳои муътадил тобиштон ҳарорат гарм, зимистон паст мешавад. Аммо минтақаҳои қутбӣ иқлими хунук доранд.

Агар сатҳи Замин дар ҳама арзҳои маҳалҳо як хел ва тамоман ҳамвор мебуд, он гоҳ ба сатҳи ҳар як арз миқдори баробари гармӣ ва равшанӣ мерасид. Дар он сурат иқлими маҳалҳои дар як арз воқеъбуда фақат ба мавқеи нисбат ба хатти истиқоли дошташон вобаста мешуд. Вале сатҳи Замин ниҳоят мухталиф аст. Аз ин рӯ, нурҳои Офтоб ба он бо кунҷҳои гуногун расида, сатҳаш ҳар хел гарм мешавад. Ғайр

аз ин, сатҳи об ва хушкӣ, минтақаҳои сернаботот, регзор ва ғайра ба дараҷаи гуногун гарму сард мешаванд.

2. Вобастагии иқлим ба баландии маҳал аз сатҳи баҳр ва хусусияти релйеф. 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, релйефи кӯҳии Тоҷикистон таъсири гармии Офтоб ва анбӯҳи ҳаворо хеле тағйир медиҳад. Аз ин сабаб зимистони Помир чун зимистони минтақаи қутбӣ қаҳратун мебошад. Дар Помири Шарқӣ, дар атрофи Булункӯл хунукӣ ба -60°C мерасад. Бо ҳамин сабаб Булункӯлро «қутби 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 (Аз харита Помир ва пасти Туронро ёбед).

Ба иқлим на танҳо баландӣ, инчунин хусусияти релйеф низ таъсир мерасонад. Қаторкӯҳҳои самти арзии марзи тоҷикистони Тиёншони Ғарбии водии Фарғона, қаторкӯҳҳои ноҳияи Кӯҳистон Тоҷикистони Ҷанубиро аз бодҳои хуноки шимолӣ шарқӣ муҳофизат мекунанд.



86. Вобастагии миқдори боришот ба релйеф

Кӯҳҳои баланд анбӯҳи ҳавои аз ғарб омадаро нигоҳ дошта, боиси дар баландиҳои 1500–3000 м чудо шудани намии онҳо ва боридаи боришот мегарданд (рас. 86). Вобаста ба мавҷудияти кӯҳҳо анбӯҳи ҳаво ба маҳалҳои дохилии Тоҷикистон ба воситаи водиҳо ва ағбаҳои на он қадар баланд дохил мешавад.

Дар марзи Осиёи Миёна иқлими нишебиҳои ҷанубии қаторкӯҳҳо аз иқлими нишебиҳои шимолӣ фарқ мекунад. Иқлими водиҳои чуқури кӯҳӣ аз иқлими нишебиҳо фарқ дорад. Ин махсусан барои кӯҳҳои Тоҷикистон хос аст. Маҳалҳои сербориши Тоҷикистон дар баландиҳои 1500–3000 м ҷой гирифтаанд. Дар доманаҳои ҷануби ғарбии қаторкӯҳи Ҳисор (дар баландии 1750 м) дар як сол то 1600 мм бориш мешавад.

3.Таъсири баҳру уқёнусҳо ба иқлим. Иқлими ҳар маҳал ба мавқеи нисбат ба баҳру уқёнусҳо доштааш низ вобаста аст (рас. 87). Бо сабаби он ки Тоҷикистон аз баҳру уқёнусҳо дур воқеъ гардидааст ва дар ҳавои он миқдори бухори об кам аст, осмонаш хеле камабр ва иқлимаш камбориш мебошад.

Аврупо ба уқёнус наздик аст, аз ин рӯ ба иқлими он уқёнуси Атлантик ва ҷараёни гарми он таъсири зиёд мерасонад. Дар он ҷо бодҳои серрутубати ғарбӣ бештар мевазанд. Бинобар ин дар ҷазираҳои Британияи Кабир аксар вақт обу ҳавои абрнокӯ боронӣ мешавад, ҳарорати миёнаи моҳи январ -4°C , моҳи июл $+16^{\circ}\text{C}$ аст (Амплитудайи ҳароратро муайян кунед). Боришот соле то 1000 мм мешавад; зимистон аҳён-аҳён барф борида, дер наметояд; аксар вақт туманҳои ғафс мешаванд. Чунин иқлимо, ки амплитудайи ҳарорат зиёд несту боришот тамоми фаслҳои сол баробар аст, *иқлими баҳрӣ* меноманд.

Дар вақти аз ғарб ба шарқ ҳаракат кардан тағйироти амплитудайи ҳарорат зиёд, вале миқдори боришот кам мешавад (Сабаби он чист?).

Ба тарафи шарқии Русия ҳар қадар дуртар равед, обу ҳавои хуноки офтобӣ ҳамон қадар бештар, амплитудайи

харорат зиёдтар шуда, боришот камтар аст. Шаҳри Иркутск, ки бо Лондон тахминан дар як арз воқеъ аст, чунин обу ҳаво дорад. Ба иқлими он чунин анбӯҳи ҳавое, ки аз уқёнуси Яхбастаи Шимолӣ ва Осиёи Миёна меояд, таъсир мерасонад. Иқлими ин ҷо ниҳоят хушк (континенталӣ) аст. Вале ба иқлими шаҳри Воронеж, ки дар ҳамон арз ҷойгир аст, уқёнуси Атлантик таъсири зиёд мерасонад. Ба ин ҷо анбӯҳи ҳаво аз уқёнуси Яхбастаи Шимолӣ низ тез-тез меояд. Чунин иқлимо *иқлими континенталии муътадил* меноманд.

Хусусияти муҳимми иқлими Тоҷикистон тағйирёбии калони ҳарорати шабонарӯзӣ ва мавсимӣ, хунокии ҳаво, камабрӣ, тобистони хеле гарм, ҳавои серчангу ғубор, зимистони нисбатан хунук, миқдори ками боришот ва нобаробарии боришоти фаслҳои сол мебошад. Ин гуна иқлимо *иқлими ниҳоят континенталӣ* меноманд.

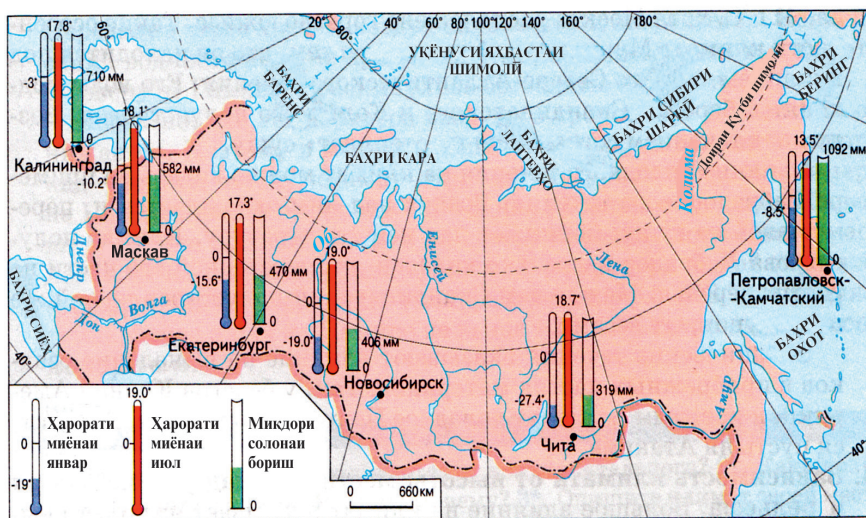
4. Вобастагии иқлим ба ҷараёнҳои уқёнусл. Таъсири уқёнусл ба иқлим ба воситаи ҷараёнҳои уқёнусл пурқувваттар мегардад. Дар нимҷазираи Колаи Русия бандари Мурманск воқеъ аст, ки зимистонаш нисбат ба марзҳои ҳамсоя гармтар буда, дар он об ҷа намешавад. Аз ин сабаб тамоми моҳи январ баҳри Баренс киштигард аст. Ҳарорати миёнаи моҳи январ дар ин ҷо ба ҳарорати миёнаи шаҳри Москва баробар -11°C аст. (Аз харита бинед, ки Москва нисбат ба Мурманск чанд дараҷа ҷанубтар ҷойгир аст). Сабаб дар он аст, ки ба иқлими шаҳри Мурманск ҷараёни гарми Атлантики шимолӣ (давоми Голфстрим) таъсир мерасонад. Обҳои ин ҷараён ба соҳилҳои нимҷазираҳои Скандинавия ва Кола омада, иқлими ин ҷойро гарм мекунад.

Зери таъсири ҷараёни хуноки Лабрадор бошад, иқлими нимҷазираи Лабрадор хунук мешавад ва дар қисми шимолиаш дарахт намерӯяд. Ҳол он ки дар ин арзҳои нимҷазираи Скандинавия анбӯҳи назарраси ҷангалзорҳо мавҷуданд. Зери таъсири ҷараёнҳои гарми уқёнусл боришоти атмосферӣ зиёд, барфакс, зери

таъсири чараёнҳои хунук боришот кам аст. Масалан, бо таъсири шоҳаҳои чараёни гарми Голфстрим соҳилҳои ғарбии Британияи Кабир ва нимҷазираи Скандинавия серборишанд, баръакс, дар соҳилҳои ҷануби ғарбии Амрикои Ҷанубӣ зери таъсири чараёни хуноки Перу биёбони Атакама пайдо шудааст.

5. Вобастагии иқлим ба маҷмаи маҳал нисбат ба қаторкӯҳҳо ва ҳамворихо. Маҳалҳое, ки дар наздикии қаторкӯҳҳо ва ё дар паси онҳо ҷой гирифтаанд, вобаста ба он ки дар сари роҳи қадом анбӯҳи ҳаво воқеанд, иқлими ба худ хос доранд. Агар дар сари роҳи анбӯҳи ҳаво кӯҳҳои баланд вохӯранд, ҳаво тадриҷан аз нишебихо баланд баромада, хунук мегардад ва бориш мешавад (рас. 86).

Ҳавои хунуке, ки намиро талаф додааст аз қаторкӯҳҳо гузашта поён мефурояд ва нисбатан гарм шуда, аз ҳолати серӣ ба ҳолати носерӣ мегузарад (ҳавои носер мешавад). Аз он бориш ҳосил намешавад. Аз ин сабаб ҳатто дар масофаи на он қадар калон иқлими маҳалли як тарафи қаторкӯҳ аз иқлими тарафи дигари он фарқ мекунад. Мисоли ин фарқи калони иқлим байни Помири Ғарбӣ ва Помири Шарқӣ мебошад.



87. Вобастагии иқлими маҳал ба маҷмаи он нисбат ба уқёнус

Баландтарин кӯҳҳои ҷаҳон-Ҳимолой дар сари роҳи ҳавои рутубатдори укёнуси Ҳинд (боди мавсимии тобистонӣ) воқеъ гардидаанд ва ба он монета мешаванд. Бинобар ин иқлими нишебиҳои ҷанубии ин кӯҳҳо на танҳо гарм, балки ниҳоят сернам аст (дар Черапунҷи ба ҳисоби миёна дар як сол 12 000 мм бориш мешавад). Аммо дар шимоли Ҳимолой биёбони қариб беоб ҷойгир аст (Аз харита Ҳимолойро ёбед).

Қариб дар ҳама каторкӯҳҳои Тоҷикистон ҳарорати миёнаи моҳона ва солона дар нишебиҳои ҷанубӣ баландтар, аммо дар доманаҳои шимолӣ пасттар аст. Аз ин сабаб мевҳо дар нишебиҳои ҷанубӣ 1-2 ҳафта пештар мепазанд.

Дар ҳамвориҳои бузурги Аврупои Ғарбӣ, Аврупои Шарқӣ ва Сибири Ғарбӣ анбӯҳи ҳаво ҳазорҳо километр масофaro беамониат мегузарад ва бориш ҳам дар ин минтақаҳо нисбатан кам аст. Иқлими маҳалҳои аз ҳамдигар дур ҳам фарқ дорад.

Оё иқлим тағйир меёбад?

Иқлим дар давоми фосилаи зиёди вақт тағйир меёбад. Масалан, миллионҳо сол пеш дар марзи ҳозираи Тоҷикистон иқлими гарм ва серрутубат ҳукмрон буд; навҳои гуногуни наботот рӯйи заминро зич пӯшонда буданд; майдони беша ҳам зиёд буд. Дар Тоҷикистон ёфт шудани конҳои калони ангишти Шӯроб, Фон-Ягноб ва ғайра далели тағйирёбии иқлим мебошад.

Дар ҷазираҳои укёнуси Яхбастаи Шимолӣ ва Антарктида ҳам ангишт ҳаст. Чӣ тавре ки маълум аст, ангиштсанг аз боқимондаҳои набототи фаровон, ки садҳо миллион сол пеш дар иқлими гарму нам мавҷуд буданд, ҳосил шудааст. Ин мисолҳо ба таври боварибахш аз он шаҳодат медиҳанд, ки иқлим дар фосилаҳои зиёди вақт ниҳоят тағйир ёфтааст, иқлим ҳам хунук ва ҳам гарм шудааст.

Тамоми қисми шимоли ғарбии Аврупоро тақрибан 1 млн сол пеш яхи ғафс пӯшида буд, ки он танҳо дар иқлими хунук пайдо шуда метавонист. Иқлими Замин дар замони ҳозира ҳам тағйир меёбад. Фаъолияти хоҷагии одамон

Худро бисанҷед!

1. Вобаста ба арзи географӣ иқлим чӣ гуна тағйир меёбад?
2. Бахру укёнусхо ба иқлим чӣ таъсир мерасонанд?
3. Доир ба иқлими Тоҷикистон кадом далелҳоро оварда метавонед?
4. Гуногунии иқлими сатҳи Замин ба чӣ вобаста аст?
5. Фарқи нишебиҳои шимолӣ ва ҷанубии кӯҳҳои атрофро оид ба таъсири онҳо ба унсурҳои иқлим дар чӣ мебинед?

низ ба он таъсири торафт бештар мерасонад.

Ба фикри шумо

1. Иқлими маҳаллатон ба кадом омилҳо вобаста аст?
2. Дар Замин кадом далелҳо ҳастанд, ки нисбат ба замонҳои гузашта тағйир ёфтани иқлимиро исбот мекунад?

Супориш:

1. Дар мисоли маҳаллатон вобастагии иқлим ба баландии маҳалро бо мисолҳо нақл кунед. Аз рӯи дониши ҳосилкардаатон иқлими маҳаллатонро тавсиф диҳед. Он бояд аз ду қисм иборат бошад: а) хусусиятҳои иқлим; б) сабабҳои, ки иқлим ба он вобаста аст. Дар тавсифномаи иқлим ба тавсири чунин нуктаҳо аҳамият диҳед: мавқеи географии маҳал, релйеф, бодҳои асосӣ ва маҳаллӣ. Дар тавсифи мавқеи географӣ бояд дар кадом арз ва минтақаҳои равшанӣ воқеъ будани маҳал, дури аз бахру укёнусхо, мавқеи маҳал нисбат ба қаторкӯҳҳо нишон дода шавад. Дар хотимаи тавсифнома дар бораи иқлими маҳаллатон хулоса бароред (гарм ё хунук, муътадил, континенталӣ).

2. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

2.1. Дар Помири Шарқӣ, дар атрофи Булункӯл, хунуки ба чанд дараҷа мерасад?

а) $+20^{\circ}\text{C}$; б) -20°C ; в) -40°C ; г) -60°C .

2.2. Дар ҷазираҳои Британияи Кабир соле чанд мм бориш меборад?

а) 600; б) 700; в) 800; г) 1000. Сабабашро маънидод кунед.

3. Ҷумлаҳои пурра кунед:

3.1. Иқлимеро, ки дар он амплитудайи ҳарорат зиёд несту миқдори боришот тамоми фаслҳои сол баробар аст, _____ меноманд.

3.2. Иқлимеро, ки дар он амплитудайи ҳарорат баланду миқдори боришот дар фаслҳои алоҳидаи сол нобаробар меборад _____ меноманд.

§ 54. БИОСФЕРА

1. Робитаи мутақобилаи табиат. Биосфера калимаи юнонӣ буда, маънояш қабати ҳаёт аст («биос»-ҳаёт, «сфера»-кура). Курашаклӣ на фақат ба биосфера, инчунин ба дигар қабатҳои Замин (атмосфера, литосфера, гидросфера) низ хос аст, чунки Замин худ курашакл аст. Биосфера қабати махсуси Замин мебошад. Он ҳамчун пардаи тунук дар сатҳи Замин паҳн гардидааст. Дар он организмҳои зинда ҳаёт ба сар мебаранд. Биосфера қисми болоии қишри Замин (литосфера), тамоми обҳои рӯйи Замин ва қисми поёнии атмосфера (тропосфера)-ро дар бар гирифтааст.

Организмҳои зинда асосан дар сатҳи Замин зиндагӣ мекунанд. Сатҳи Замин ва ҳавои ба он наздик қойгиршуда, ҳок ва қабати болоии уқёнус, ки ба он равшанӣ ворид мешавад, барои ҳаётгузаронии организмҳои зинда мавзеҳои беҳтарин мебошанд. Мавҷудияти организмҳои зинда ба омилҳои ғайризинда: ҳарорат, намнокӣ ва равшанӣ вобаста аст. Организмҳое, ки дар ҳудуди биосфера ҳаёт мегузаронанд, ба муҳити ниҳоят гуногун мутобиқ шудаанд. Бинобар ин организмҳо (мавҷудоти зинда) дар тропосфера дар баландии 25-27 км, дар қишри Замин ба ҳисоби миёна дар чуқурии 2-3 км, дар минтақаҳои кӯҳӣ то баландии 6 км, дар оби уқёнусҳо то чуқурии 10-11 км паҳн гардидаанд.

Чунин паҳншавӣ бесабаб нест. Чунки организмҳо дар ҳарорати хеле паст аз 0°C ва баланд аз 100°C ҳаёт гузаронида метавонанд. Ба организмҳо микробҳо, наботот, ҳайвонот ва занбӯруғҳо дохил мешаванд. Онҳо бо ҳамдигар робитаи наздик доранд ва ҷамоаи организмҳоро ташкил медиҳанд. Ин робита тасодуфан пайдо нашуда, дар давоми асрҳои зиёд ташаккул ёфтааст.

Дар дохили ҷамоаи организмҳо наботот аҳаммияти хоса доранд. Наботот дар равшании Офтоб гази карбонатро аз ҳаво, моддаҳои ғизоӣ ва обро аз ҳок мегиранд; аз моддаҳои ғайриорганикӣ моддаҳои органикӣ ҳосил менамоянд; дар ин раванд миқдори зиёди оксигенро аз худ хориҷ мекунанд.

Моддаҳои органикӣ, ки аз наботот ҳосил мешаванд (ғалла, мева, сабзавот ва ғайра), пеш аз ҳама ғизои инсон мебошанд. Аз оксигене, ки наботот хориҷ мекунанд, мавҷудоти зинда нафас мегиранд. Партовҳо, наботот ва ҳайвоноти фавтидари микроорганизмҳо вайрон карда, ба моддаҳои органикӣ пӯсида табдил медиҳанд. Онҳоро аз сари нав наботот истифода мебаранд. То он вақте ки дар сатҳи Замин организмҳо вуҷуд доранд, ин алоқамандӣ дар байни онҳо мунтазам давом мекунад.

2.Паҳн шудани организмҳо дар рӯйи Замин. Дар рӯйи Замин 500 ҳазор намуди наботот ва аз як миллион зиёдтар намуди ҳайвонот мавҷуданд. Аммо вобаста ба тақсмоти гармӣ ва намӣ онҳо дар рӯйи Замин нобаробар паҳн гардидаанд. Ҳанӯз аз давраҳои қадим маълум буд,



■ Биёбонҳои хунук (арктикӣ ва антарктикӣ)	■ Нимбиёбон ва биёбон
■ Тундра ва бешатундра	■ Бешазорҳои камдаррахт ва буттазорҳои субтропикӣ
■ Тайга	■ Саванна ва бешазорҳои камдаррахт
■ Бешаҳои паҳнбарг ва омехта	■ Бешазорҳои тропикӣ мавсимии намнок
■ Бешадашт ва дашт	■ Бешазорҳои истиқвоӣ (экваторӣ)-и намнок
	■ Ҳудуди минтақаҳои баландкӯҳ

88. Зонаҳои табиии Замин

ки шароитҳои табиӣ дар рӯйи Замин вобаста ба арзи географӣ тағйир меёбанд. Аз қутбҳо ба самти хатти истиво (экватор) пайи ҳам зонаҳои табиӣ *биёбони арктикӣ, тундра, бешатундра, бешазори сӯзанбарг (тайга), бешазори омехта, бешазори паҳнбарг, бешадашт, дашт, нимбиёбон, биёбон, бешазори камдарахти субтропикӣ, буттазори субтропикӣ, саванна, бешазори камдарахт, бешазори тропикии мавсими намнок, бешазори истивои (экваторӣ)-и намнок* иваз мешаванд (рас. 88).

Минтақанокии арзӣ дар уқёнус низ ба назар мерасад. Дар ноҳияҳои кӯҳӣ низ қонуниятҳои минтақанокӣ амал карда, аз пастӣ ба баландӣ минтақаҳои табиӣ иваз мешаванд, ки ин низ ба тағйирёбии миқдори намӣ ва гармӣ ба баландӣ вобаста аст.

Дар минтақаҳои қутбӣ, ки ҳаво сард аст ва ҳок он қадар хуб ташаккул наёфтааст, ҳар ҷо-ҳар ҷо ушна, гулсанг, обсабзҳо, занбӯруғҳои микроскопӣ вомерхӯранд. Аз ҳайвонот хирси сафед ва рӯбоҳи қутбиро дар Арктика, пингвин, мурғи туфон ва парандаҳои мавсимиро дар Антарктида дидан мумкин аст. Дар баҳрҳо ҳам намуди ҳайвонот кам аст. Дар қабати барф ва ях ҳам микроорганизмҳо дида мешаванд.

Минтақаҳои муътадил нисбат ба минтақаҳои қутбӣ равшанӣ ва гармиро бештар мегиранд. Боришот ҳам дар онҳо зиёд аст. Вале вобаста ба мавқеи географӣ, хусусияти релеф, таъсири чараёнҳои баҳрӣ ва анбӯҳи ҳаво дар қаламрави минтақаҳои муътадил (нимкураҳои шимолӣ ва ҷанубӣ) иқлим фарқ мекунад. Масалан, дар тундра ҳарорати ҳаво дар зимистон аз -40°C пасттар, дар соҳили уқёнусҳо, ба 10°C баробар аст. Тобистон кӯтоҳ аст. Ҳарорати миёнаи моҳи гармтарин $+10^{\circ}+12^{\circ}\text{C}$ -ро ташкил медиҳад. Дар ҳоки он ҷо моддаҳои пӯсида кам аст. Фаъолияти организмҳо суст мебошад. Наботот аз буттаву гиёҳҳои қадпаст ва ушнаву обсабзҳо иборат буда, намуди ҳайвонот он қадар зиёд нест.

Дар қисми ҷанубии тундра аз ғарб ба шарқ минтақаи бешазор тул кашидааст. Аммо дар ин ҷо нисбат ба бешазорҳои минтақаҳои гарм намудҳои наботот ва

хайвонот кам аст. Дар дашту биёбонҳои минтақаҳои муътадил намудҳои наботот ва хайвонот аз ин ҳам камтар мебошад.

Дар минтақаҳои истивой (экваторӣ) ва наздиистивой (субэкваторӣ) ҳаёти организмҳо ниҳоят фаъол аст. Хусусан микроорганизмҳо ва ҷонварони майда дар мағзи хок ҳаёт мегузаронанд. Онҳо боқимондаи наботот ва хайвоноти фавтидаро ба моддаи пӯсида табдил медиҳанд. Наботот дар давоми сол мунтазам месабзад. Намудҳои онҳо ниҳоят гуногунанд. Фақат дар бешазорҳои истивой (экватори)-и намнок зиёда аз 4 ҳазор намуди дарахт месабзад. Бо сабаби он ки дар минтақаҳои гарм наботот фаровонанд, дар ин минтақаҳо намудҳои гуногуни хайвонот ҳаёт ба сар мебаранд.

Дар қисми зиёди минтақаҳои тропикӣ ҳарорат баланд, аммо боришот ниҳоят кам аст. Микдори боришот дар давоми сол аз 50-150 мм зиёд намешавад. Ин ҷоро **биёбон** мегӯянд. Биёбони калонтарин Саҳрои Кабир мебошад. Дар ин ҷо наботот дар тарқишҳо ва байни сангҳо месабзанд. Хайвонот ҳам кам вомехӯранд.

Ҳамин тавр, вобаста ба гуногунии иқлим наботот ва хайвонот дар рӯи Замин нобаробар паҳн шудаанд. Дар он ҷойҳое, ки гармӣ ва намӣ кифоя аст, намудҳои наботот ва хайвонот бисёр гуногун ва микдоран зиёданд.

3.Таъсири инсон ба олами органикӣ. Инсон ба олами органикӣ таъсири зиёд мерасонад. Инсон барои қонё гардонидани талаботи худ на фақат наботот ва хайвоноти маҳалли худро истифода мебурд (набототи дастпарвар ва хайвоноти хонагиву ёбӣ), инчунин наботот ва хайвонотро аз дигар маҳалҳои рӯи Замин меовард. Масалан, аз хайвонот сағи обӣ ва муши обӣ, ки дар қитъаи Амрико парвариш карда мешуданд, аввал ба Аврупо ва дертар ба Осиё оварда шудаанд. Ин мисол нишон медиҳад, ки инсон яке аз омилҳои асосии паҳншавии наботот ва хайвонот дар рӯи Замин мебошад. Дар баробари ин инсон дар ҳоҷагӣ низ аз наботот ва хайвоноти ёбӣ истифода мебарад. Ин ба он оварда расонид, ки айнаи ҳол ба бисёр наботот ва

хайвонот хатари нестшавӣ таҳдид карда истодааст. Ҳоло дар рӯйи Замин 1000 намуди ҳайвонот ва 25000 намуди наботот дучори ин хатар гардидаанд. Барои ҳифзи онҳо дар бисёр мамлакатҳои ҷаҳон мамнуъгоҳҳо ва боғҳои милли ташкил карда шудаанд. Шикори ҳайвонот ва

Худро бисанҷед!

1. Биосфера чист?
2. Оё организмҳо бе алоқаи байни ҳамдигар ҳаёт ба сар бурда метавонанд?
3. Дар кадом минтақаҳо намудҳои наботот ва ҳайвонот васеъ паҳн гардидаанд ва сабаби он чист?
4. Барои чӣ ба баъзе намудҳои наботот ва ҳайвонот хатари нестшавӣ таҳдид мекунад?

буридани дарахтон дар он мавзеъҳо манъ карда шудааст.

Ба фикри шумо

1. Ҷойгиршавии наботот ва ҳайвонот дар рӯйи Замин ба чӣ вобаста аст?

2. Барои муҳофизати наботот ва ҳайвонот чӣ гуна тадбирҳои андешида мешавад?

Супориш:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

1.1. Мавҷудоти зинда дар тропосфера то кадом баландӣҳо паҳн шудаанд?

а) 10-15 км; б) 20-22 км; в) 25-27 км; г) 40-50 км.

1.2. Мавҷудоти зинда дар қишри Замин то кадом чуқуриҳо паҳн шудаанд?

а) 2-3 км; б) 10-15 км; в) 15-17 км; г) 18-20 км.

1.3. Мавҷудоти зинда дар оби уқёнусҳо то кадом чуқурӣ паҳн шудаанд?

а) 1-2 км; б) 5-6 км; в) 10-11 км; г) 20-25 км.

1.4. Дар бешаҳои серрутубати хатти истиво (экватор) чанд намуди дарахт месабзад?

а) 1 000; б) 2 000; в) 3 000; г) зиёда аз 4 000.

2. Ҷумлаҳои пурра кунед:

2.1. Биосфера қисми болои _____ тамоми обҳои _____ ва қисми поёнии _____ дар бар гирифтааст.

§ 55. АЛОҚАМАНДИИ ОРГАНИЗМҲОИ ЗИНДА БО ДИГАР ҚАБАТҲОИ ЗАМИН

1. Алоқаи мутақобили биосфера бо атмосфера. Биосфера ва атмосфера ба ҳамдигар алоқаманд ва вобаста мебошанд. Дар натиҷаи ин алоқамандӣ дар байни биосфера (бо иштироки гармӣ ва нури Офтоб) ва атмосфера мубодилаи мунтазами унсурҳои гуногун ба амал меояд. Дар инкишоф ва равиши ин ҳодиса саҳми организмҳои зинда – бактерияҳо, занбӯруғҳо, наботот ва ҳайвонот ниҳоят калон аст. Хусусан мубодилаи гази карбонат ва оксиген ба фаъолияти онҳо вобаста мебошад. Наботот ҳангоми фотосинтез (дар рустаниҳо бо таъсири рӯшноӣ, гази карбонат ва об пайдо шудани моддаҳои органикӣ) гази карбонати атмосфераро фуру бурда, аз худ ба атмосфера оксиген хориҷ мекунанд. Оксигени озодро, ки дар атмосфера мавҷуд аст, пурра набототи сабз ҳосил кардаанд. Ҳайвонот, баръакси наботот, аз ҳавои атмосфера оксигенро гирифта, аз худ гази карбонатро хориҷ мекунанд. Баъзе бактерияҳо нитрогени хаворо фуру бурда, ҳокро аз нитроген бой мегардонанд. Дар навбати худ, атмосфера организмҳои зиндаро аз хунукиву гармии аз ҳад зиёд ва нурҳои кӯтоҳмавҷе, ки аз коинот меоянд ва барои онҳо марговаранд, ҳифз менамояд.

2. Алоқаи мутақобили биосфера ва литосфера. Қабати болотарини литосфераро *қишри Замин* мегӯянд. Он барои организмҳои сатҳи хушкӣ макони ҳаёт ба ҳисоб меравад. Дар як вақт организмҳои биосфера: бактерияҳо, занбӯруғҳо, наботот ва ҳайвонот дар чараёни бодхӯрдашавӣ иштирок карда, сатҳи Заминро тағйир медиҳанд. Онро *бодхӯрдашавии органикӣ* меноманд.

Ин ҳодиса чунин чараён мегирад: решаи ушна, гулсанг ва дигар намуди наботот аз худ кислота хориҷ менамоянд ва ба чинсҳои кӯҳӣ мунтазам таъсир расонда, онҳоро оҳиста-оҳиста вайрон мекунанд. Дар тарқиши харсангҳо ва кӯҳҳо, ки чангу хок чамъ шудааст, тухми ин ва ё он буттаву дарахтҳо афтида (Онҳоро, мумкин аст, оби борон, бод, парандагон ё ҳояндагон биёранд), аз онҳо бутта ё дарахт месабзад. Решаи онҳо ҳамчун фона чинсҳои кӯҳиро ба пораҳо тақсим

мекунад. Бо таъсири об, бод, пирях ва ғайра онҳо боз ҳам майдатар шуда, чинсҳои ковок (шағал) ва таҳшиниро ҳосил мекунанд. Ин заминаи пешакии хокҳосилшавӣ мебошад. Аз боқимондаҳои наботот ва ҳайвонот низ қабатҳои чинсҳои кӯҳӣ: оҳаксанг ва бўр ҳосил шудаанд. Қабатҳои вараксанги сӯзанда, торф ва ангиштсанг аз боқимондаи набототи даврҳои ниҳоят қадим ҳосил шудаанд.

3. Алоқаи мутақобили биосфера ва гидросфера. Биосфера тамоми гидросфераро фаро гирифтааст. Гидросфера барои организмҳои обии биосфера (қисме аз наботот ва ҳайвонот) муҳити ҳаёт мебошад. Организмҳо ҳамаи моддаҳои ғизоиро аз об мегиранд; ба таркиби минералии об таъсир мерасонанд. Масалан, марҷон ва нармбаданҳо аз оби укёнус барои сохтани скелет ва садафаки худ бештар калсий мегиранд. Баъди инкироз боқимондаи онҳо дар зерини укёнус таҳшин мешаванд ва ба чинси кӯҳӣ табдил меёбанд. Ҷазираҳои марҷонӣ аз ҳамин гуна таҳшинҳо ҳосил шудаанд.

Ҳайвонҳо инчунин дар тозакунии биологии об фаъолона иштирок мекунанд. Як мидия, ки дар масоҳати 1 м^2 ҳаёт ба сар мебарад, дар як шабонарӯз $150\text{--}280\text{ м}^2$ зарраҳои минералиро аз худ мегузаронад; зарраҳои минералии обро таҳшин мекунад. Хусусан тунукобаи укёнус аз чунин ҷонварони обтозакунанда бой аст.

Организмҳо дар доимӣ будани шӯрии оби укёнус ва гардиши об дар табиат нақши калон доранд. Аксарияти организмҳо ба шӯрии оби укёнус мутобик шудаанд ва дар ҷойҳое, ки оби он ширин аст (резешгоҳи дарёҳо), низ ҳаёт ба сар мебаранд.

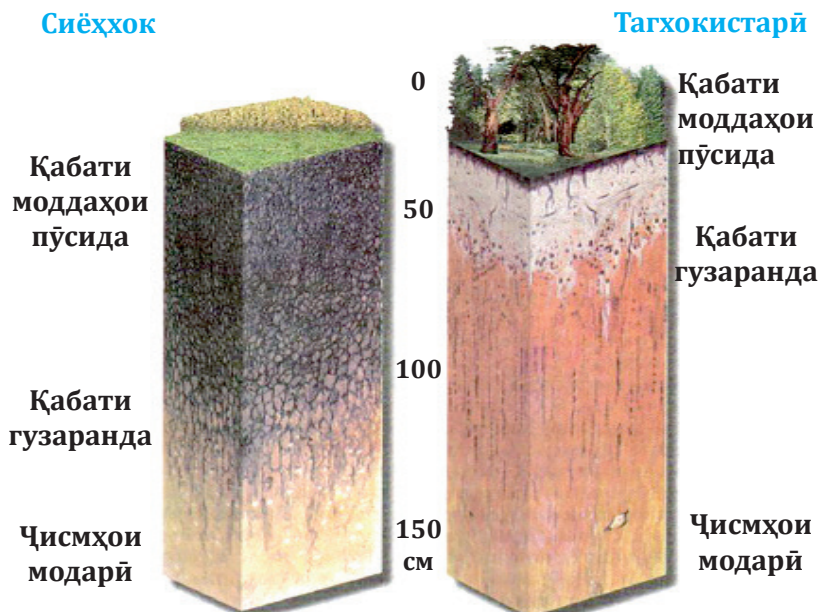
Организмҳо барои аз об ғизо гирифтани ҳар сол миқдори зиёди обро ба худ гирифта хориҷ мекунанд. Оби дар табиат вучуддошта оби аз нав коркардаи организмҳои биосфера мебошад. Оксигени оби укёнус низ маҳсули организмҳо мебошад. Онро обсабзҳо хангоми фотосинтез азхуд мекунанд.

4. Хок. Зарраҳои хурди минералҳо ва чинсҳои кӯҳиро хок гуфтан нодуруст аст. Онҳо дар ҳамон сурат ба хок табдил меёбанд, ки агар бо боқимондаи наботот ва ҳайвоноте, ки

бо ёрии микроорганизмҳо вайрон шудаанд, омехта гарданд. Яъне хок моддаи муштарақ мебошад. Он дар натиҷаи бо зарраҳои минералӣ ва зарраҳои чинҳои кӯҳӣ омехта шудани моддаҳои пӯсида (боқимондаи организмҳо), ки онро **гумус** мегӯянд, ҳосил шудааст (рас. 89). Иқлим, чинҳои кӯҳӣ, набототу ҳайвонот, релйеф, инчунин фаъолияти хоҷагидорӣ инсон омилҳои асосии хокҳосилшавӣ мебошанд.

Ҳосилхезии табиӣи хок гуногун буда, ба таркибу хосияти хок ва омилҳои хокҳосилкунада вобаста аст. Дар хок гумус (моддаи пӯсида) ҳар қадар зиёд бошад, ҳосилхезии он ҳамон қадар баланд аст. Қабати гумус вобаста ба намуди хок аз якҷанд сантиметр то 1-1,5 м мешавад. Миқдори гумус дар қабати болои гумусӣ то 15-18 %-ро ташкил медиҳад. Хоки ҳосилхезтарин сиёҳхок мебошад. Дар таркиби он аз 6-10 то 20 % гумус мавҷуд аст.

Хоки қаламрави Тоҷикистонро асосан намудҳои гуногуни хокистарранг ташкил медиҳанд. Онҳо дар шароити иқлими хушк ҳосил шудаанд. Бинобар ин дар таркиби онҳо миқдори гумус аз 0,8 то 4,5 % тағйир меёбад.



89. Буриши хок (Фарқи ду намуди хокро муайян кунед)

Дар таркиби хок ғайр аз моддаҳои пӯсида (гумус) ва об инчунин миқдори зиёди бактерияҳо мавҷуданд. Дар 1 см^2 хок 2-3 миллиард бактерия мушоҳида мешавад. Дар хок ҳамчунин организмҳои бисёри якхучайра, решаи наботот, кирмҳо, хояндагонӣ майда ва хазандагон вомехӯранд. Ҳамаи онҳо дар ташаккули хок ёрӣ мерасонанд.

Хок яке аз чузъҳои табиӣ муҳити зисти инсон, воситаи асосии инкишофи зироат мебошад. Ҳосилхезии хокро тавассути коркарди дуруст афзун гардондан мумкин аст. Коркарди нодуруст ва нооқилона истифода бурдани хок боиси вайрон шудан, шиддатёбии фарсоиш, шӯрзанӣ ва пастшавии ҳосилхезии он мегардад.

Худро бисанҷед!

1. Организмҳои зинда ба атмосфера чӣ тавр таъсир мерасонанд?
2. Гидросфера зери таъсири организмҳо чӣ тавр тағйир меёбад ?
3. Дар қишри Замин бо ёрии организмҳо чӣ гуна тағйирот ба амал меояд?
4. Чӣ гуна унсuri табииро хок меғуянд?
5. Ҳосилхезии хок ба чӣ вобаста аст?
6. Гумус чист?

Ба фикри шумо

1. Оё қабатҳои геосфера бе алоқамандии якдигар вучуд дошта метавонанд?

2. Дар маҳалли шумо бештар кадом намудҳои хок паҳн гардидаанд?

Супориш:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

1.1. Таркиби сиёҳхок аз чанд фоиз гумус иборат аст?

а) то 5%; б) то 4,5%; в) то 15%; г) то 20%.

1.2. Чанд фоиз таркиби хокҳои хокистарранги Тоҷикистонро гумус ташкил медиҳад?

а) то 5%; б) то 4,5%; в) то 15%; г) то 20%.

2. Ҷумлаҳои нодурустро ислоҳ кунед.

2.1. Наботот хангоми фотосинтез _____ атмосфераро фуру бурда, аз худ ба атмосфера _____ хориҷ мекунад.

2.2. Баъзе бактерияҳо _____ хаворо фуру бурда, хокро аз _____ бой мегардонанд.

2.3. Марҷон ва нармадонҳо аз оби уқёнус барои сохтани скелет ва садафаки худ бештар _____ мегиранд.

БОБИ IX. АЛОҚАМАНДИИ ҚИСМАТҲОИ ТАБИАТ

§56. АЛОҚАМАНДИИ ҚИСМАТҲОИ ТАБИАТ

1. Табақаи географӣ ва биосфера. Мо акнун медонем, ки кураи Замин аз қабатҳои дарунӣ ва берунӣ иборат аст. Қабатҳои берунии Заминро литосфера, атмосфера, гидросфера ташкил менамоянд. Инҳо қабатҳои ибтидоӣ буда, алоқамандӣ ва ба ҳам таъсиррасонии онҳо барои инкишоф ва ҳаётгузаронии организмҳо шароити мусоид фароҳам меоварад. Дар натиҷа организмҳо на фақат сатҳи Замин, инчунин қабати болоии гидросфера ва қабати поёнии атмосфераро фаро гирифтаанд. Онҳо дар якҷоягӣ қабати нисбатан ҷавони Замин-биосфераро ташкил медиҳанд.

Дар байни организмҳои зинда алоқамандии зич мавҷуд аст, ки он, пеш аз ҳама, дар мавҷудияти *занҷири хӯрока* зоҳир мегардад. Яъне ҳайвонҳои алафхӯр рустаниҳоро ҳамчун ғизо истифода карда, ҳуди онҳоро ҳайвонҳои часадхӯр (даррандаҳо) меҳӯранд. Ҳамаи онҳоро микробу бактерияҳо пӯсонида вайрон мекунаанд ва хокро ҳосилхез гардонида, барои зиндагии ояндаи рустаниҳо шароит муҳайё месозанд.

Маҷмуи қабатҳои Заминро *табақаи географӣ* меноманд. Он табақаи пайваста ва муттасили Замин буда, қисми поёнии атмосфера, қабати болоии литосфера, тамоми гидросфера ва биосфераро дар бар мегирад. Хусусияти қабатҳои Замин аз он иборат аст, ки дар байни онҳо мубодилаи мунтазами модда ва энергия (қувва) вучуд дорад. Бо ёрии он қабатҳои Замин ба якдигар таъсир мерасонанд.

Онро чунин тасаввур кардан мумкин аст: бо таъсири гармии нури Офтоб об аз сатҳи хушкӣ ва укёнус бухор гардида, бо ҳамроҳии чангу ғуборе, ки бод аз сатҳи Замин мебардорад, ба атмосфера дохил мешавад. Баъд дар шакли боришоти атмосферӣ ба Замин бармегардад. Як қисми боришот пиряхҳоро ҳосил мекунад, қисми дигараш дар сатҳи Замин чорӣ шуда, кӯлҳо ва дарёҳоро ба вучуд меоварад, ки дар таркиби онҳо доимо микдори муайяни

моддаҳои атмосфера мавҷуд аст. Қисми сеюми он ба қабати ҷинсҳои ковоки литосфера дохил мешавад. Оби сатҳи Замин ва гази карбонати ҳаворо рустаниҳо гирифта, дар ҷараёни фотосинтез моддаҳои органикӣ ҳосил мекунанд.

Ҳамин тавр, қисматҳои алоҳидаи табақаи географӣ бо ҳам зич алоқаманд мебошанд. Ин алоқамандӣ дар он зоҳир мегардад, ки ҳамаи онҳо ба дохили якдигар даромадаанд. Масалан, литосфера қабати хушкӣ буда, лекин дар таркиби он ҳам ҳаво, ҳам об ва ҳам мавҷудоти зиндари дидан мумкин аст. Дигар қисматҳо низ дар ин ҳолат қарор доранд. Моддаҳои органикиро инсон ва ҳайвонот ҳамчун ғизо истифода мебаранд. Гази карбонати ҳаво ва моддаҳои минералӣ, ки дар оби уқёнус ҳал шудаанд, аз ҷониби ҳайвоноти обӣ ҳазм шуда, ба устухони онҳо мегузаранд. Пас аз ғавтидани ҳайвонот скелеташон дар зери уқёнус таҳшин шуда, аз онҳо ҷинсҳои кӯҳӣ ҳосил мешавад. Гармии қисми поёнии атмосфера ба гармшавии сатҳи Замин вобаста мебошад.

Ҳамин тавр, алоқамандӣ ва ба ҳам таъсиррасонии қабатҳои Замин шартӣ ягонагии табақаи географӣ мебошад, ки дар он ҳаёт, аз ҷумла ҷамъияти инсонӣ, инкишоф ёфтааст.

2. Комплекси табиӣ. Табақаи географӣ, ки тамоми Заминро иҳота кардааст, якхела нест. Он ҳам дар ҳамворӣ ва ҳам дар баландӣ фарқ мекунад. Ин фарқ бо ташаккул ёфтани комплексҳои гуногуни табиӣ (табақаи географӣ, минтақаҳои ноҳияҳои табиӣ ва ғайра) дар сатҳи Замин зоҳир мешавад.

Калимаи «комплекс» аз забони латинӣ гирифта шудааст, ки маънои пайвастагиро 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: ҷинсҳои кӯҳӣ, ҳаво, об, наботот, ҳайвонот ва ҳок. Ҳар яки онҳо, қатъи назар аз он ки бо қонуниятҳои хос инкишоф меёбанд, ҷузъи комплексҳои табиӣ мебошанд. Зеро маҳз дар натиҷаи алоқамандӣ ва ба

хам таъсиррасонии онҳо дар ҳамворӣ ва баландиҳои сатҳи Замин комплексҳои гуногунмиқёс ташаккул ёфтаанд.

Сабаби гуногунии табиати сатҳи Замин нобаробар тақсим шудани ҳарорат ва боришот мебошад. Бинобар ин ҳар як комплекси табиӣ бо хусусияти релйеф, ҳарорат, боришот, обу ҳаво, оби сатҳи замин, дарё ва кӯлҳо, обҳои зеризаминӣ, набототу ҳайвонот ва хоки худ фарқ мекунад. Маҷмуи онҳоро **шароити табиӣ** мегӯянд.

Вобаста ба миқёси комплексҳои табиӣ шароити табиӣ онҳо яхела ва гуногун мешавад. Калонтарин комплексҳои табиӣ - табақаи географӣ, минтақаҳои табиӣ, уқёнусҳо ва материкҳо шароитҳои табиӣ гуногун доранд. Аз ин сабаб ҳудуди онҳоро ба комплексҳои калон, хурд ва миёна ҷудо мекунад. Комплексҳои табиӣ хурди теппаи алоҳида, қисмҳои алоҳидаи водии дарё (маҷро, дарёбод, суфаи назди дарёбод) ва ғайра нисбатан шароити яхелаи табиӣ доранд. Онҳо ба комплексҳои табиӣ хурдтарин ҷудо намешаванд. Ҳамин тавр, комплекси табиӣ ҳамҷоягии қонунии қисмҳои табиат аст, ки бо ҳамдигар зич пайвастанд.

Ҳангоми тағйир ёфтани яке аз қисмҳои таркибӣ қисмҳои боқимондаи он ҳам тағйир меёбанд. Масалан, тағйирёбии иқлим ба тағйирёбии тамоми комплекс оварда мерасонад. Комплекси табиӣ ҳолат ё намуди ибтидоии худро тағйир медиҳад ва аз байн меравад. Масалан, комплекси табиӣ теппаи алоҳидаро мегирем: Агар мо сатҳи онро гирдогирд ҷуфт накарда, кӯндаланг (аз бар) шудгор кунем, дар он ҳолат боришот хокро зуд шуста мебарад. Баробари шуста шудани хок дигар қисмҳои таркибии табиати ин ҷой низ тағйир меёбанд.

Худро бисанҷед!

1. Кадом қабатҳоро қабатҳои берунии Замин мегӯянд?
2. Табақаи географӣ чист?
3. Хусусияти табақаи географӣ аз чӣ иборат аст?
4. Комплекси табиӣ чист ва он аз кадом унсурҳо иборат аст?
5. Комплексҳои табиӣ маҳалли худро тавсиф намоед.
6. Барои чӣ дар рӯи Замин комплексҳои табиӣ гуногунанд?

Ба фикри шумо

1. Барои чӣ ҳама қабатҳои геосфера шакли доира доранд?

2. Шарти асосии ягонагии қабатҳои геосфера дар чист?

Супориш:

1. Дар қабати болои хок чуқурии на он қадар калон канда, аниқ кунед, ки дар он кадом унсурҳо (обу ҳаво, чинсҳои кӯҳӣ, мавҷудоти зинда) мавҷуданд. Оё ин унсурҳо яке бе дигаре вучуд дошта метавонанд?

2. Ҷумлаҳои пурра кунед:

2.1. Маҷмуи қабатҳои Заминро _____ меноманд.

2.2. Алоқамандӣ ва ба ҳам таъсиррасонии _____

шарти ягонагии _____ мебошад, ки дар он _____ аз ҷумла _____ мебошад.

§ 57. ТАЪСИРИ МУТАҚОБИЛИ ТАБИАТ ВА ҶАМЪИЯТ

1. Мухити географӣ. Маҷмуи табиии рӯйи Заминро, ки дар он одам ҳаёт ба сар бурда, фаъолияти меҳнатӣ мебарад, **мухити географӣ** меноманд. Мухити географӣ 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 хоҷагидорӣ вай ба он вобаста мебошад. Инсон аз мухити географӣ (ё табиӣ) тамоми воситаҳои барои ҳаётгузаронӣ заруриро истехсол мекунад: хӯрокворӣ, сарулибос, энергия, сӯзишворӣ, филиз (металл), масолеҳи сохтмон ва ғайра. Баробари афзудани талаботи инсон ба ин сарватҳо ҳудудҳои нав ба нав ба қор андохта мешаванд. Аз ҳисоби ин доираи мухити географӣ васеъ мегардад.

Дар оянда мухити географӣ метавонад тамоми табақаи географиро фаро гирад. Инсон аз мухити географӣ бо мақсадҳои гуногун торафт бештар унсурҳои гуногуни табииро азхуд менамояд. Онҳоро **сарватҳои табиӣ** (замин, об, наботот, ҳайвонот, минералҳо, чинсҳои кӯҳӣ ва ғайра) меноманд. Сарватҳои табиӣ аз ҷиҳати хусусият,

пайдоиш ва тарзи истифода ба *сарватҳои заминӣ, обӣ, минералӣ* (маъданҳо), *биологӣ* ва *иқлимӣ* чудо мешаванд. Истифодаи онҳо меёри муайянро талаб менамояд. Бинобар ин сарватҳои табииро ба *сарватҳои тамомнашаванда* (канданиҳои ғоиданок) ва *тамомнашаванда* (об ва ҷангал) чудо мекунанд.

Инқилоби илмиву техникӣ ва торафт афзудани аҳолии ҷаҳон талаб мекунанд, ки сарватҳои табииро оқилона ва сарфакорона истифода барем, ҳифз намоем ва барои зиёдшавии сарватҳои барқароршаванда мусоидат кунем. Чунки сарватҳои тамомнашаванда фақат аз ҷиҳати миқдор тамомнашаванда буда, сифатан хароб шуда истодаанд. Агар чунин рафтор накунем, ҷамъияти инсонӣ аз кам шудани сарватҳои табиӣ ва ифлос гардидани муҳити географӣ (муҳити атроф) ба бухрони экологӣ дучор мешавад, ки ҳаёти инсониятро зерӣ хатар мегузорад.

2. Мувозинати қисмҳои таркибии табиат. *Мувозинати табиӣ* ҳолати ибтидоии қисмҳои таркибии табиат, алоқамандӣ ва ба ҳам таъсиррасонии онҳо мебошад, ки дар тури миллионҳо сол дар сайёраи мо ба вуҷуд омадааст. Маҳз дар натиҷаи мувозинати табиӣ дар сатҳи Замин мувозинати гармӣ, таркиби атмосфера, *гардиши об* (бухоршавӣ–боришот ва ба укёнус бозгаштани об), *гардиши модда* (пайдошавии ҷинсҳои кӯҳӣ – бодхӯрдашавӣ – таҳшиншавӣ дар қаъри укёнус – ҳосилшавии ҷинсҳои кӯҳӣ), *гардиши биологӣ* (сабзиш – нобудшавӣ – пӯсиш – ғизошавӣ) мунтазам ва ба ҳам пайваста амал мекунанд. Дар ҳолати тағйир ёфтани мувозинати табиӣ яке аз ин унсурҳои табиати Замин мувозинати гармӣ тағйир меёбад. Агар дар рӯи Замин мувозинати гармӣ тағйир ёбад (аз ҳад зиёд гарм ва ё аз ҳад зиёд сард шавад) мувозинати унсурҳои боқимондаи табиӣ ҳам тағйир меёбад. Дар натиҷа ҳаёти организмҳои зинда, аз ҷумла ҳаёти инсон, имконнопазир мешавад.

Ин ҳолат ҳангоми тағйир ёфтани мувозинати газҳои таркиби атмосфера низ ба амал меояд. Агар дар таркиби атмосфера миқдори гази карбонат аз ҳад зиёд шавад,

нафасгирӣ душвор мегардад. Ин боиси нобуд гардидани организмҳои зинда мешавад. Ҳамин тавр, доимӣ будани мувозинати табиӣи унсурҳои табиат шартӣ асосии инкишофи ҳаёт дар рӯйи Замин ва масъалаи муҳимми алоқаи мутақобили табиат ва ҷамъият мебошад.

3. Таъсири ғаъолияти инсон ба комплекси табиӣ.

Комплексҳои табиӣ манбаи сарватҳои табиӣ мебошанд. Ҳангоми ба истеҳсолот ҷалб кардани онҳо инсон ба қисмҳои таркибии он (релйеф, ҳаво, об, хок, наботот ва ҳайвонот) таъсир мерасонад. Ба ҳамин сабаб таърихи ҷамъиятӣ ин таърихи ба ҳам таъсиррасонии табиат ва инсоният мебошад. Дар ибтидои он аз сабаби сода будани восита (олот)-ҳои меҳнат (омоч, табар, зогнул, бел, каланд ва ғайра) таъсири инсон ба комплексҳои табиӣ он қадар ба назар намоён набуд.

Баробари инкишофи илму техника воситаҳои меҳнат такмил ёфтанд ва мошину механизмҳои ниҳоят пуриқтидор ба вучуд омаданд. Ба воситаи онҳо инсон аз дохили кӯҳ ва қабри замин маъдан, ангишт, нафт, газ истеҳсол менамояд; заминро кишт, роҳ, наҳр ва шаҳрҳоро бино мекунад. Бар асари ҳамаи ин қисмҳои таркибии комплексҳои табиӣ, пеш аз ҳама релйеф, ки асоси ҳама гуна ғаъолияти истеҳсолии инсон мебошад, тағйир ёфтааст.

Хусусан, истеҳсоли сарватҳои табиӣ (маъданҳо, ангишт, нафт, газ) ва кишоварзӣ ба дигаргуншавии релйеф таъсири зиёд расонданд. Дар натиҷаи истеҳсоли сарватҳои табиӣ дар бисёр мавзӯҳо қабати Замин фуру рафтааст. Ба таври кушод истеҳсол кардани онҳо боиси пайдоиши ҳавзҳои чуқур гардидааст. Ин амал ба он оварда расонид, ки дар майдонҳои васеъ на фақат қабати хок, инчунин наботот ва ҳайвонот нест шуда, низоми обҳои зеризаминӣ тағйир ёфт. Обёрӣ ва кишт кардани заминҳои теппадор ва нишебии доманакӯҳҳо боиси шусташавии хок ва ба вучуд омадани ҷариҳо гардид. Ин гуна ҳодисаҳо дар ноҳияи Ёвони Тоҷикистон назаррас аст.

Сохтани шаҳрҳои калон, рушди саноат ва истифодаи

нақлиёте, ки бо сӯзишворӣ кор мекунад, таъсири инсонро ба иқлим, ба обу ҳавои маҳал бештар намуд. Чангу ғуборе, ки дар натиҷаи кори корхонаҳои саноатӣ ва нақлиёт ба атмосфера дохил мешаванд, ҳаворо ифлос мекунанд. Ифлосии ҳаво нурпошии Офтобро кам мекунад. Дар атмосфера зиёд шудани гази карбонат боиси гарм шудани иқлими кураи Замин мегардад. Баъзан унсурҳои захрнокӣ ба атмосфера дохилшуда ҳамчун боронҳои кислотагӣ ба сатҳи Замин баргашта, ба наботот ва ҳайвонот зарар мерасонанд. Партови корхонаҳои саноатӣ ва моддаҳои захрнокӣ, ки дар кишоварзӣ истифода мешаванд, хок, обҳои раван ва зеризаминиро ифлос мекунанд. Дар натиҷа дар бисёр ноҳияҳои кураи Замин норасоии оби нӯшокӣ дида 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. Номе онҳо дар «Китоби сурх» сабт гардидааст. Ҳамин тавр, камшавии сарватҳои табиӣ масъалаи истифодаи оқилона ва ҳифзи онҳоро ба миён гузошт.

4.Муҳофизати муҳити зист. *Муҳити зист* як қисми миқёсан хурди муҳити географӣ мебошад, ки дар ҳудуди он миқдори муайяни аҳолӣ фаъолият ва зиндагӣ мекунад. Масоҳати он ба масоҳати ноҳияи табиӣ ва маҳал мувофиқат мекунад. Намуди зоҳирии табиӣ он (ландшафт) дар натиҷаи фаъолияти хоҷагидории инсон ниҳоят тағйир ёфтааст. Инсон дар ҳудуди он канал, роҳ, обанбор, сарбанд, неругоҳи барқи обӣ, деҳаву шаҳрҳо, киштзор, боғу токзорҳо бунёд кардааст, ки он намуди табиӣ (ландшафт)-и муҳити зистро тағйир додааст. Онро **ландшафти антропогенӣ** (намуди наве, ки бо даҳолати бевоситаи инсон ба вучуд омадааст) меноманд.

Қатъи назар аз он тағйироте, ки инсон ба ландшафт дохил намудааст, асоси табиӣ он (алоқамандӣ ва ба ҳам таъсиррасонии қисмҳои таркибии он – релйеф, иқлим, об,

хок, наботот ва ҳайвонот) дар асоси қонуниятҳои табиӣ амал мекунад. Бо сабаби он ки муҳити зист манбаи мавҷудияти инсон мебошад, вай бояд ҳангоми истифодаи сарватҳои табиӣ он бар хилофи қонуниятҳои табиат амал накунад. Аммо инсон на ҳама вақт чунин рафтор мекунад. Ё барои ба даст овардани манфиати муваққатӣ аз табиат барзиёд меситонад ва онро сариштакорона истифода намебарад. Корхонаҳое, ки он сарватҳоро коркард мекунад, бо партови худ ҳаво ва обро ифлос менамоянд.

Аз меъёр зиёд об додани замини кишт боиси баланд шудани сатҳи обҳои зеризаминӣ мегардад. Дар натиҷа як қисми заминҳо ба ботлоқ ва шӯразамин табдил меёбанд. Буридани дарахтҳо ва сӯзонидани буттаҳо (барои васеъ кардани майдонҳои кишт) масоҳат ва миқдори алаф, бутта ва дарахтҳоро кам мекунад. Дар кишоварзӣ беназорат истифода бурдани моддаҳои захрноки зидди ҳашарот замин ва обҳои зеризаминиро ифлос мекунад. Дар қатори ҳашароти зараррасон дигар намудҳои ҳайвонот ва наботот нобуд мешаванд.

Ҳамаи ин ҷаъолияти номатлуби инсон табиатро хароб карда, муҳити атрофро барои зисту зиндагонӣ номувофиқ гардонид. Ин боиси ташвишу изтиробҳои аҳолии тамоми ҷаҳон гардид. Масъалаи муҳофизати муҳити зист ба яке аз масъалаҳои муҳимтарини рӯз табдил ёфт. Ҳоло дар ҷаҳон барои ҳифзи муҳити атроф садҳо ташкилот амал мекунад. Дар ҷумҳурии мо ҳам чунин ташкилотҳои ҷаъолият мекунад. Зарурати ин масъаларо Созмони Милали Муттаҳид ба инобат гирифта, 5-уми июнро рӯзи муҳофизати муҳити атроф эълон кардааст.

Худро бисанҷед!

1. Муҳити географӣ чист?
2. Инсон муҳити географиро чӣ тавр таъйир медиҳад?
3. Мувозинати табиӣ чист?
4. Инсон ба комплексҳои табиӣ чӣ тавр таъсир расондааст?
5. Барои чӣ муҳити зистро муҳофизат мекунад?

Ба фикри шумо

1. Муҳити зист аз муҳити географӣ чӣ фарқ дорад?

2. Сабаби ифлосшавии муҳити зист дар чист?

Супориш:

1. Ҷумлаҳоро пурра кунед:

1.1. Маҷмуи табиӣи рӯи Заминро, ки дар он одам _____ муҳити географӣ _____

1.2. Мувозинати табиӣ ин ҳолати ибтидоии қисмҳои таркибии _____ онҳо мебошад, ки дар тури _____ дар сайёраи мо ба вуҷуд омадааст.

2. Гӯед, ки муаммои экологии маҳалли зистатонро чӣ тавр тасаввур мекунад ва кадом чорабиниҳо оид ба ҳалли ин масъала амалӣ шуда истодаанд.

БОБИ Х. АҲОЛИИ КУРАИ ЗАМИН. МАМЛАКАТҲО

§58. АҲОЛИИ КУРАИ ЗАМИН

1. Шумора ва афзоиши аҳолии рӯи Замин. Инсоният таърихи дурудароз дорад. Аз рӯзи ба дунё омадан то имрӯз давраҳои гуногуни таърихро аз сар гузарондааст. Ба ақидаи олимон, шоҳаи гузаштагони инсоният аз маймунҳо 3-5 млн сол пеш ҷудо шудааст. Аҷдоди одамони кунунӣ 40-50 ҳазор сол пеш дар кураи Замин паҳн гардидаанд. Як қисми онҳо қаламрави ҷануби шарқӣ, шарқӣ, шимоли шарқии Осиё ва тамоми Австралия ва Укёнусияро фаро гирифта буданд. Қисми дуюми онҳо ба воситаи гарданаи Беринг аз Осиё аввал ба Амрикои Шимолӣ ва баъд ба Амрикои Ҷанубӣ паҳн гардиданд. Қисми сеюми онҳо дар Африқо ва қисми чоруми онҳо дар Аврупо ва Осиёи Ғарбӣ маскун шуда буданд.

То солшумории (эраи) мо миқдори аҳолии ҷаҳон суғирифта ба мутеи табиат буд. Дар асрҳои 8 ва 7-и пеш аз милод дар кураи Замин ҳамагӣ 5-10 млн нафар зиндагӣ мекард. Баъди инкишоф ёфтани олооти меҳнат дар ибтидои солшумории мо миқдори аҳоли ба 230 млн нафар расид. Ҳоло (с. 2023) дар кураи Замин зиёда аз 8 млрд нафар ҳаёт ба сар мебарад.

Аҳолии ҷаҳон дар сатҳи кураи Замин нобаробар ҷойгир шудааст. Дар минтақаҳои хуноки Замин, минтақаи кӯҳҳои баланд, биёбонҳои тропикӣ ва минтақаи муътадил аҳоли ниҳоят кам аст. Материки Антарктида тамомен аҳолии доимӣ надорад. Минтақаҳои сераҳолигарини кураи Замин Осиёи Ҷануби Шарқӣ, делтаи дарёи Нил, Аврупои Ғарбӣ, қисми шарқии Амрикои Шимолӣ ва Марказӣ мебошанд.

2. Наҷодҳои асосӣ ва паҳншавии онҳо. Тамоми одамони кураи Замин ба як намуди биологӣ дохил мешаванд, ки онро инсон меноманд. Ба ҳамин маънӣ мутафаккири бузурги форсу тоҷик Саъдии Шерозӣ чунин гуфтааст:

*Банӣ одам аззои якдигаранд,
Ки дар офариниши зи як гавҳаранд.*

Дар ин мисраъҳо пайдоиши ягона доштани одамон ба таври равшан баён ёфтааст. Бо вучуди ин одамони минтақа ва мамлакатҳои кураи Замин аз якдигар бо симои зоҳирии худ: сохти бадан, ранги пӯст, мӯйи сар, қолаби сар, чашм, абру, пешонӣ, лаб, дандон ва ғайра фарқ мекунанд. Ин ба шароити гуногуни табиӣ мутобиқ шудани инсонро нишон медиҳад, ки он хосияти ирсӣ (меросӣ) пайдо кардааст ва устувор мебошад. Мувофиқи ин аломатҳо олимони ҷамъияти инсониро ба се наҷоди асосӣ ҷудо кардаанд: *аврупоӣ, зангӣ* ва *муғулӣ*. Ин тақсимоат фақат дорои моҳияти илмӣ буда, ба наҷодпарастӣ ягон умумият надорад.

Чунин тақсимоатро мо дар асари олим ва мутафаккири тоҷик Муҳаммадҷоаи Бехбудӣ низ мушоҳида менамоем. Ё дар асари худ «Мунтахаби географияи умумӣ» аҳолии кураи Замиро ба се не, балки ба чор наҷод тақсим кардааст. Ё ғайр аз се наҷоди маълум ҳиндуҳои Амрикоро ҳамчун наҷоди аҳмар (сурхпӯстҳо) фарқ менамояд.

Қатъи назар аз он ки дар аксари мамлакатҳои ҷаҳон яке аз наҷодҳои асосӣ бартарӣ дорад, дар онҳо намоёндагони наҷодҳои гуногунро дидан мумкин аст (рас. 90-91).

Наҷоди аврупоӣ дар Аврупо, Осиёи Ғарбӣ ва Африқои



90. *Наҷодҳои асосӣ ва паҳншавии онҳо*

Шимолӣ бартарӣ дорад. Дар натиҷаи аз Аврупо муҳоҷират кардан намояндагони ин наҷод то Амрикои Шимолӣ, Амрикои Ҷанубӣ, Австралия, Зеландияи Нав паҳн гардидаанд. Барои ин наҷод пӯсти сафед ё гандумгун, мӯйи мавҷдор ва рости малла ё сиёҳ, бинии тегадор ва рухсораи нафиси дароз хос мебошад.

Намояндагони **наҷоди зангӣ** дар Африқо аз биёбони Саҳрои Кабир ба тарафи ҷануб паҳн гардидаанд. Онҳо дар қисми ҷанубии Иёлоти Муттаҳидаи Амрико ва Бразилия низ зиндагӣ мекунанд. Онҳоро мустамликадорон аз Африқо ҳамчун ғулом бурда буданд. Аломатҳои асоси ин наҷод пӯсти сиёҳ, мӯйҳои чингила, чашмони сиёҳ, камришӣ, бинии паҳн ва лабони ғафс мебошанд. Пӯст ва чашмони сиёҳи онҳо миқдори зиёди пигмент дорад, ки онҳоро аз нурҳои сӯзони Офтоб ҳифз мекунад.

Намояндагони **наҷоди муғулӣ** дар қаламрави Осиёи Марказӣ, Шарқӣ ва дар Амрико (ҳиндуҳо) маскун гардидаанд. Онҳо пӯсти зардҷатоб, мӯйҳои сиёҳи рост, рухсораи барҷаста, чашмони танг доранд (Ин ба маҳалли пайдоиш ва зисти онҳо вобаста аст, ки тундбодҳои саҳти барфӣ ва қумӣ дошт).

Тоҷикон ба нажоди аврупой дохил мешаванд. Онҳо мӯй ва чашмони сиёҳ, риш ва мӯйлаби ғафс, бинии ростии барчаства ва пешонии рост доранд. Намояндагони ин нажод ба мавҷудияти микдори зиёди пигментҳо эҳтиёҷ надоштанд, чунки дар маҳалли пайдоиш ва зисти онҳо нурҳои Офтоб аз ҳад зиёд тафсон нест. Бинобар ин бо мурури замон пӯсти онҳо сафед шуда, чашмонашон низ аз ҳад зиёд сиёҳ нест.

3.Баробархукукии нажодҳо. Илм исбот кардааст, ки аз рӯйи аломатҳои асосӣ, зоҳирӣ, морфологӣ, дохилӣ, физиологӣ ва хусусиятҳои руҳӣ нажодҳои гуногун аз якдигар кам фарқ меkunанд. Ғайр аз ин, исбот шудааст, ки ҳамаи нажодҳо аз як ҷинс пайдо шудаанд. Онҳо аз ҷиҳати биологӣ (хонадоршавӣ), иҷтимоӣ ва маданӣ (азҳуд намудани маданияти якдигар) имконияти зиёди бо ҳам омехташавӣ доранд. Дар натиҷаи омехташавии биологӣ намояндагони нажодҳои гуногун нажодҳои мобайнӣ ба вуҷуд омаданд. Мисол, малагасиҳо аз омехташавии муғулиҳо ва зангиҳо 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 нажодҳоро барои асоснок намудани ақидаи нажодпарастии худ истифода мебаранд. Мувофиқи ақидаи онҳо, халқҳои аврупоинажод ба нажоди олий, халқҳои муғулнажод ва зангинажод ба нажоди паст дохил мешаванд. Ин ақида, албатта, ғайриилмист.

а

б

в



91. Ҳамсолони шумо, намояндагони нажодҳои: аврупой (а), зангӣ (б) ва муғулӣ (в)

Барои аз байн бардоштани нажодпарастӣ с. 1965 Созмони Милали Муттаҳид ҳама гуна шаклҳои нажодпарастиро ҷинойт эълон дошт. Дар ҳақиқат, дар байни халқҳо фарқи ҳақиқӣ вучуд надорад. Ҳамаи онҳо баробарҳуқуқ мебошанд. Онҳо фақат аз ҷиҳати дараҷаи маърифат ва пешрафти илму техника, иқтисодиёт фарқ доранд. Адиби маорифпарвар ва ходими сиёсӣ, аввалин ношири рӯзномаи «Самарқанд» (с.с.1913-1914) Маҳмудхоҷа Беҳбудӣ маърифатнокии намоян-дағони нажодхоро яке аз аломатҳои асосии пешравии онҳо ҳисобидааст. Аммо ақибмонии иҷтимоӣ ва маданияти онҳо ба фарқи табиӣ нажодҳо вобаста нест. Ба он системаи мустамликадорӣ ва сиёсати нобаробарии иқтисодӣ, ки мамлакатҳои мутараққии капиталистӣ нисбат ба собиқ мустамликаҳои худ дар миқёси ҷаҳон амалӣ мекунанд, сабаб шудааст. Хушбахтона, ин масъала ҳоло рӯй ба беҳбудӣ овардааст.

4.Саёҳати Миклухо-Маклай ба Гвинеяи Нав ва исботи баробарии нажодҳо. Дар давраи олим ва сайёҳи рус Н. Н. Миклухо-Маклай (1846 – 1888) ғояи нажодпарастӣ нисбат ба давраи мо пурқувват буд. Бо ин ғоя олимони буржуазӣ сиёсати мустамликадорӣ, несткунии аҳолии таҳҷоии Амрико, Африко, Австралия ва Осиёи Ҷануби Шарқиро пардапӯш мекарданд. Онҳо ба аҳолии ҷаҳон талқин мекарданд, ки халқҳои зардпӯст ва сиёҳпӯст нажодҳои пастанд, қобилияти меҳнати ақлӣ надоранд, бояд доим ба меҳнати ҷисмонӣ машғул бошанд.

Миклухо-Маклай бо мақсади ҳалли муаммои нобаробарии халқҳо с. 1871 ба Гвинеяи Нав омада, ба таҳқиқи тарзи зиндагӣ ва маданияти халқҳои маҳаллии он ҷо машғул шуд. Ӯ аз рӯйи маводди илмӣ ҷамъкардаи худ ба хулосае омад, ки ҳамаи сокинони рӯйи Замин ҳамачдо мебошанд. Ин исбот ва тасдиқи гуфтаҳои мутафаккири форсу тоҷик Саъдии Шерозӣ мебошад, ки якчанд аср пеш аз тадқиқоти Миклухо-Маклай пайдоиши ягонаи доштани ҳамаи халқҳои ҷаҳонро дар ашъори худ тараннум кардааст.

Мо ҳам авлоди ин мутафаккири бузургем ва дар фаъолияти зиндагии худ ба мероси инсондӯстонаи ӯ така менамоем. Ҳоло дар Ҷумҳурии Тоҷикистон намояндагони халқҳои гуногун зиндагӣ мекунанд: тоҷикҳо, ўзбекҳо, қирғизҳо, қазоқҳо, туркманҳо, тоторҳо, русҳо, гурҷиҳо ва дигарон. Ҳамаи онҳо баробарҳуқуқ буда, аз музаффариятҳои истиқлоли давлатии халқи тоҷик як хел истифода мебаранд ва анъанаҳои милливу мазҳабии худро озод ба ҷо меоранд.

Худро бисанҷед!

1. То давраи мо дар қураи Замин чӣ қадар аҳоли зиндагӣ мекард? Ҳоло чӣ?
2. Дар сатҳи қураи Замин аҳоли чӣ тавр ҷойгир шудааст?
3. Халқҳои ҷаҳон ба чанд наҷод ҷудо мешаванд?
4. Н.Н. Миклухо-Маклай баъди саёҳатҳои худ ба чӣ хулоса омад?
5. Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон намояндагони кадом наҷодҳо иқомат доранд?

Ба фикри шумо

1. Гуногунии наҷодҳо ба чӣ вобаста аст?
2. Ҷояи наҷоднарастӣ бо кадом мақсад ба вуҷуд оварда шудааст?

Супориш:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:
 - 1.1 Аҷлоди одамони ҳозира чанд ҳазор сол пеш дар қураи Замин паҳн шудаанд?
 - а) 20-30 ҳазор сол; б) 40-50 ҳазор сол; в) 60-70 ҳазор сол; г) 70-80 ҳазор сол.
 - 1.2. Дар ибтидои солшумории мо қураи Замин чӣ қадар аҳоли дошт?
 - а) 150-200 млн; б) 250-300 млн; в) 400-450 млн; г) 600-750 млн.
 - 1.3. Ҳоло қураи Замин чӣ қадар аҳоли дорад?
 - а) 5,6 млрд; б) 6,7 млрд; в) зиёда аз 8 млрд; г) 8,3 млрд
 - 1.4. Кадом мутафаккири тоҷик аҳолии қураи Заминро ба 4 наҷод тақсим карда буд?
 - а) Носири Хусрав; б) Саъдии Шерозӣ; в) Абурайҳони Берунӣ; г) Маҳмудхоҷаи Бехбудӣ.
2. Аз харитаи аҳолии ҷаҳон минтақаҳои паҳншавии наҷодҳои асосиро нишон диҳед ва ба харитаи тарҳӣ (контурӣ) гузаронед.

§ 59. МАҲАЛҲОИ АҲОЛИНИШИН

1. Хелҳои маҳалҳои аҳолинишин. Давраи дуру дароз инсон ба табиат саҳт вобаста буд. Одамон гурӯҳ-гурӯҳ дар камари кӯҳ ва ғорҳо зиндагонӣ мекарданд. Онҳо хангоми интиҳоби манзилгоҳ ҳама вақт кӯшиш мекарданд, ки он ҷойи беҳавф бошад ва худӣ онҳо бо обу ҳӯрок ва гармӣ таъмин бошанд. Одатан, манзилгоҳҳои аввалин дар наздикии дарёҳо, дар ҷое сохта мешуданд, ки масолеҳи сохтмон, заминҳои серҳосил доштанд ва барои муҳофизат аз душман мувофиқ буданд.

Баробари инкишофи ҷамъият дар ҳудуди муайян ҷойгир гардидани одамон, ташкил ёфтани истеҳсолот, сохтани манзилгоҳҳо, муассисаҳои истеҳсолӣ (осиёб, обҷувоз, устохонаҳои челонгарӣ ва ғайра) ва ғайриистеҳсолӣ (мактаб, масҷид, меҳмонхона ва ғайра) маҳалҳои аҳолинишинро ба шаклҳои маскуншавии аҳоли табдил дод. Пайдоиши онҳо ба давраҳои инкишофи соҳаҳои асосии истеҳсолоти кишоварзӣ ва саноат вобаста мебошад. Мувофиқи фаъолияти ҳоҷагии аҳоли маҳалҳои маскуншавӣ ба ду гурӯҳ ҷудо мешаванд: **деҳот** ва **шаҳр**.

Аҳолии деҳот, одатан, ба чорводорӣ, кишоварзӣ, моҳидорӣ, шикори ҳайвонот, ҷӯббурӣ, кирмакпарварӣ, занбӯриасалпарварӣ ва ғайра машғуланд.

Баръакси деҳот, аҳолии шаҳрҳо ба коркарди ашёи хоми кишоварзӣ (пахта, пӯст, пашму пилла, шир, гӯшт, ангур, мева, офтобпараст, найшакар, лаблабу, сабзавот) ва минералӣ (намудҳои гуногуни маъдан, масолеҳи сохтмон, нафт, газ, ангишт ва ғайра) машғул мебошанд. Аз ин намудҳои ашёи хом намудҳои гуногуни ҳӯрокворӣ, сарулибос, пойафзол, мошину дастгоҳҳо, намудҳои сӯзишворӣ, нахҳо ва моддаҳои кимиёӣ, маснуоти тайёри сохтмонӣ омода мекунанд.

Деҳаҳо аз ҷиҳати миқдори аҳоли калон ва хурд мешаванд. Деҳаҳои калон дар мавзёеҳое ташаккул ёфтаанд, ки замини кишташон зиёд аст ва фаъолияти ҳоҷагии аҳоли дар онҳо

серчабха мебошад. Дар Тоҷикистон чунин деҳаҳо дар водии Вахш, Ҳисор, қисми тоҷикистони водии Фарғона зиёданд. Деҳаҳои хурд асосан дар минтақаи кӯҳсор ҷойгир шудаанд. Дар он ҷо замини кишт кам ва ғайриҷойгирӣ хоҷагидорӣ маҳдуд мебошад. Дар Канада, Иёлоти Муттаҳидаи Амрико ва Австралия ба ҷойи деҳот, одатан, фермаҳои якҷаҳзони аз якдигар дурҷойгиршуда мавҷуданд.

Шаҳрҳо ҳам аз рӯи миқдори аҳоли ба шаҳрҳои миллионӣ (миллионнафара), калон ва хурд ҷудо мешаванд. Дар ҷумҳурии мо ҳоло шаҳрҳои миллионӣ вучуд надоранд. Шаҳрҳои он шаҳрҳои калон, миёна ва хурд ҳисобида мешаванд.

2.Ифодаи нуқтаҳои аҳолинишин дар шакли маҳал. Вобаста ба намуд ва миқёси харитаҳо нуқтаҳои аҳолинишин дар он ба таври гуногун ифода карда мешаванд. Дар харитаҳои хурдмиқёс нуқтаҳои аҳолинишин нишон дода намешаванд, чунки масоҳати онҳо ба миқёси харита мувофиқ намеояд. Онҳоро бо аломати шартӣ – **пунксонҳо** (доирачаҳо)-и калон ва хурд ифода мекунанд. Фақат дар харитаҳои топографии калонмиқёс мо метавонем нуқтаҳои аҳолинишинро пурра тасвир намоем. Чунин нақшаҳои маҳал бо миқёси 1:10000, 1:25000, 1:50000 нақшабардорӣ карда мешаванд. Дар онҳо нуқтаҳои аҳолинишинро бо ҳама манзили кӯчаҳо, корхонаҳои маданияту маишӣ, истеҳсоли, роҳҳо, пулҳо, каналҳо, заминҳои кишт ва боғу тоқзорҳо муфассал бо аломатҳои шартӣ, мувофиқи миқёс нишон медиҳанд. Барои нақшабардории маҳал ва ҳондани он аломатҳои шартии топографиро бояд донист.

Худро бисанҷед!

1. Одамони давраи ибтидоӣ дар кадом мавзӯҳо зиндагӣ мекарданд?
2. Пайдоиши нуқтаҳои аҳолинишин ба ҷӣ вобаста аст?
3. Нуқтаҳои аҳолинишин аз ҷиҳати ғайриҷойгирӣ хоҷагидории одамон ба кадом гурӯҳҳо ҷудо мешаванд?
4. Нуқтаҳои аҳолинишин дар харита ва нақшаи маҳал ҷӣ тавр тасвир карда мешаванд?

Ба фикри шумо

1. Калон ва хурд будани деҳа ва шаҳрҳо ба чӣ вобаста аст?
2. Аломатҳои шартӣ дар нақшабардории маҳал барои чӣ лозиманд?

Супориш:

1. Аниқ кунед, ки дар вилоят, ноҳияи зисти шумо кадом намудҳои маҳалҳои аҳолинишин мавҷуд аст.
2. Тибқи нақшаи пешниҳодшуда маҳалли зисти худро тавсиф диҳед:
а) намуд ва ном; б) соли пайдоиш; в) мавқеи географӣ; г) миқдори аҳоли; ғ) фаъолияти хоҷагии аҳоли; д) ҷойҳои аҳамияти туристидошта.

§60. МАМЛАКАТҲОИ ҶАҲОН

1.Тавсифи давлатҳо дар харитаи сиёсии ҷаҳон. Ҳоло дар ҷаҳон қариб 300 давлат мавҷуд аст. Аз ин 197 давлат мустақил мебошад. Ҳамаи онҳо дар харитаи махсус тасвир ёфтаанд, ки онро *харитаи сиёсии ҷаҳон* меноманд. Он вазъияти ҳозираи ҷаҳонро ҳамчун оина акс менамояд.

2. Гурӯҳбандии мамлакатҳо. Мамлакатҳо аз якдигар бо андозаи масоҳат, мавқеи географӣ, миқдори аҳоли, ҳайати миллии ва сохти давлатдорӣ фарқ мекунанд. Вобаста ба сохти ҷамъиятиашон давлатҳои ҷаҳонро ба ду гурӯҳ ҷудо кардаанд: *мамлакатҳои сотсиалистӣ* ва *мамлакатҳои капиталистӣ*.

Ба мамлакатҳои сотсиалистӣ ҳамон мамлакатҳое дохил мешаванд, ки тамоми бойигарихояшон ҷамъияти ё умумидавлатӣ мебошанд. То барҳам хӯрдани Иттиҳоди Ҷумҳуриҳои Шӯравии Сотсиалистӣ (бо забони русӣ - СССР), яъне то с. 1991 ва вайрон шудани системаи мамлакатҳои сотсиалистӣ дар ҷаҳон 26 мамлакати сотсиалистӣ вучуд дошт. Ҳоло аз он система ҳамагӣ 6 давлати сотсиалистӣ боқӣ мондааст.

Аксарияти давлатҳои ҷаҳонро давлатҳои капиталистӣ ташкил медиҳанд. Дар байни онҳо мамлакатҳои хеле тараққикарда мебошанд, ки даромади солонашон хеле зиёд ва некуаҳволии аҳолиашон хуб мебошад. Мисоли ин гуна мамлакатҳо мамлакатҳои «Ҳафтгонаи бузург» мебошанд. Бузургии ин мамлакатҳо дар он зоҳир мегардад, ки онҳо

сатҳи баланди тараққиёт доранд. Ин мамлакатҳо ИМА, Чопон, Олмон (Германия), Фаронса, Британияи Кабир, Италия ва Канада мебошанд.

Як гурӯҳ мамлакатҳо, ба монанди Кореяи Ҷанубӣ, Тайван, Сингапур, Малайзия низ бо суръати баланд тараққӣ карда, ба мамлакатҳои тараққикарда наздик шудаанд. Мамлакатҳои Исроил, Ҷумҳурии Африқои Ҷанубӣ, Австралия, Зеландияи Нав ва Ҷумҳурии Мардумии Чин низ хеле ҳам тараққикардаанд.

Мамлакатҳои собиқ лагери сотсиалистӣ, ба монанди Федератсияи Русия, Албания, Полша, Булғория, Венгрия (Маҷористон), Чехия ва ғайраҳо иқтисодиёти худро аз самти сотсиалистӣ ба самти капиталистӣ тағйир доданд. Онҳо нисбат ба мамлакатҳои тараққикарда сатҳи пасттари тараққиёт доранд. Ин мамлакатҳо аз ҷиҳати дараҷаи тараққиёт дар зинаҳои гуногун қарор доранд.

Он мамлакатҳоеро, ки аз тобеияти мустамликавӣ озод шудаанд, *мамлакатҳои рӯ ба инкишоф* меноманд, ки дар байни мамлакатҳои ҷаҳон як гурӯҳи калонро ташкил медиҳанд. Баъди ба даст овардани истиклол аксарияти онҳо роҳи капиталистӣ ва фақат баъзеи онҳо роҳи сотсиалистии тараққиётро интихоб кардаанд. Ҳамаи онҳо иқтисодиёти сустратараққикарда доранд. Ба мамлакатҳои сустратараққикарда Бангладеш, Непал, Камбоҷа, Афғонистон, Ҳабашистон (Эфиопия) ва мамлакатҳои зиёди дигари қитъаҳои Осиё, Африқо ва Амрикои Лотинӣ мисол шуда метавонанд.

Худро бисанҷед!

1. Мамлакатҳои тараққикарда кадомҳоянд ва дар кадом қитъаҳо ҷойгир шудаанд?
2. Ғайр аз мамлакатҳои «Ҳафтгонаи бузург» боз кадом мамлакатҳо сатҳи баланди тараққиёт доранд?
3. Мамлакатҳои ҷаҳон аз ҷиҳати соҳти ҷамъиятиашон ба кадом гурӯҳҳо ҷудо мешаванд?
4. Ба мамлакатҳои собиқ лагери сотсиалистӣ кадом мамлакатҳо дохил мешуданд?
5. Кадом мамлакатҳо мамлакатҳои сустратараққикардаанд?

Супориш:

1. Ҳамаи мамлакатҳои дар матн номбурдари аз харитаи сиёсӣ нишон диҳед.

2. Ҷавобҳои дурустро ёбед:

2.1. Дар ҷаҳон чанд давлат мавҷуд аст?

а) 250; б) 270; в) 205; г) қариб 300.

2.2. Кадоми ин мамлакатҳо ба гурӯҳи мамлакатҳои тараққиқардатарини ҷаҳон мансубанд?

а) Венгрия (Маҷористон), Албания; б) Фаронса, Италия; в) Афғонистон, Яман; г) Лаос, Непал.

2.3. Кадоми ин мамлакатҳо мамлакатҳои лагери сотсиалистӣ буданд?

а) Чехия, Булғория; б) Чопон, Фаронса; в) Бангладеш, Афғонистон; г) Лаос, Непал.

2.4. Кадоми ин мамлакатҳо хеле сусттараққиқардаанд?

а) Фаронса, Италия; б) Русия, Полша; в) Яман, Непал; г) Италия, Олмон.

§ 61. МАМЛАКАТҲО ДАР ХАРИТАИ СИЁСИИ ҶАҲОН

Тавре ки қайд карда шуд, мамлакатҳои ҷаҳон на фақат бо нишондиҳандаҳои иқтисодӣ, сатҳи тараққиёт, балки бо миқдори аҳоли, андозаи ҳудуд, мавқеи географӣ, захираҳои табиӣ, дин ва дигар нишондиҳандаҳо фарқ мекунанд. Масалан, се мамлакати калонтарини ҷаҳон чунин масоҳат доранд: Русия -17, 2 млн км², Канада -10,0 млн км², Чин (Хитой) -9,6 млн км². Дар баробари ин дар ҷаҳон мамлакатҳое ҳастанд, ки масоҳати хеле хурд доранд. Ба инҳо мамлакатҳои дар Аврупо ҷойгиршуда мисол шуда метавонанд: Андорра (467 км²), Сан-Марино (61 км²). Мамлакати хурдтарин Ватикан ҳисоб мешавад, ки ҳамагӣ 0,44 км² (44 гектар) масоҳат дорад (Бо масоҳати Тоҷикистон муқоиса кунед).

Ҳоло се мамлакати сараҳолитарини ҷаҳон Чин (1 млрд 447 млн), Ҳиндустон (1 млрд 397 млн), ИМА (333,4 млн)*¹ мебошанд.

* Маълумот аз сомонии интернетии департаменти масъалаҳои иқтисодӣ ва иҷтимоии СММ гирифта шудааст.

Аз ҷиҳати мавқеи географӣ мамлакатҳо ба *наздибаҳрӣ*, (дар соҳили баҳру уқёнус ҷойгиранд), *доҳилиматерикӣ* (ба баҳру уқёнус баромад надоранд) ва *қазиравӣ* тақсим мешаванд.

Мисоли мамлакатҳои наздибаҳрӣ ИМА, Канада, Русия буда, ба мамлакатҳои доҳилиматерикӣ Тоҷикистон, Қирғизистон ва ба мамлакатҳои қазиравӣ Британияи Кабир, Ҷопон, Филиппин, Индонезия мисол шуда метавонанд, ки аз ҳама тараф бо об иҳота шудаанд.

Харитаи сиёсии ҷаҳон дар миқёси хурд сохта мешавад. Мақсади он тасвири масоҳат, мавқеи географӣ ва пойтахти ҳар як мамлакат мебошад. Дар он сарҳади мамлакатҳои алоҳидаро бо хатҳои канда-канда ишора мекунанд. Дар рӯйи он номи мамлакатҳои алоҳидаро сабт карда, номи пойтахташонро менависанд. Он мамлакатҳоеро, ки масоҳаташон хурд асту ба миқёси харита мувофиқат намекунанд, бо рақам ифода намуда, дар поёни харита ном ва пойтахташонро менависанд.

Нуқтаи аҳолинишинро бо *пунсон* (доирача)-ҳои гуногунҳаҷм ифода мекунанд. Доирачаҳо миқдори аҳолии нуқтаи аҳолинишинро нишон медиҳанд. Вобаста ба миқдори аҳоли бузургии доирача се хел мешавад: *аз 100 ҳазор камтар, аз 100 ҳазор то 1 миллион, аз 1 миллион зиёд*.

Роҳҳои оҳан, мошингард ва обӣ бо аломатҳои шартӣ ишора мешаванд. Дар харитаи сиёсӣ номи калонтарин дарёҳо, кӯлҳо, қазираҳо, баҳрҳо ва шаҳрҳои ҷаҳон низ навишта мешаванд.

Тоҷикистон дар харитаи сиёсии ҷаҳон. Тоҷикистон кишвари кӯҳӣ буда, дар ҷанубу шарқи Осиёи Миёна воқеъ гардидааст. Масоҳати он 141,4 ҳазор км² -ро ташкил карда, бо Ўзбекистон, Қирғизистон, Чин ва Афғонистон ҳамсарҳад мебошад. Қисми асосии сатҳи онро қаторкӯҳҳо ва адиру теппаҳо ишғол мекунанд, ки баландии мутлақи онҳо аз 300 то 7495 м аст.

Иқлими Тоҷикистон континенталӣ мебошад. Тобистони он гармӣ бебориш, зимистонаш нисбатан гарм ва кӯтоҳ

мебошад. Дар кӯҳҳои он пириҳои зиёд доман афкандаанд. Онҳо 6 %-и қаламрави Тоҷикистонро ташкил мекунанд. Аз онҳо дарёҳои пуроб: Панҷ, Вахш, Зарафшон, Бартанг, Сир (аз ҳудуди Қирғизистон) ва ғайра об мегиранд, ки аҳамияти калони обёрӣ доранд ва манбаи нури барқ мебошанд.

Баробари сарватҳои обӣ Тоҷикистон аз сарватҳои зеризаминӣ низ бой аст. Тоҷикистон мамлакати аграрӣ мебошад. Соҳаҳои асосии кишоварзии он пахтакорӣ ва боғдорӣ мебошанд. Дар ин замина саноати сабук ва ҳӯрокворӣ ташаккул ёфтаанд. Дар заминаи сарватҳои зеризаминӣ корхонаҳои саноати кӯҳӣ ва филизгудозӣ (металлургӣ) кор мекунанд.

Ҷумҳурии Тоҷикистон баъди пош ҳурдани Иттиҳоди Шӯравӣ 9-уми сентябри с. 1991 истиқлоли давлатӣ ба даст овард. Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон сардори давлат президент аст. Ҳоло Тоҷикистонро бештар аз 150 мамлакати ҷаҳон ба расмӣ шинохтаанд ва он узви ташкилотҳои зиёди байналмилалӣ мебошад.

Худро бисанҷед!

1. Харитаи сиёсии ҷаҳон барои чӣ лозим аст?
2. Тоҷикистон дар қучо ҷойгир шудааст ва бо кадом давлатҳои ҷаҳон ҳамсарҳад мебошад?
3. Табиати Тоҷикистон бо кадом хусусиятҳои фарқ мекунад?
4. Тоҷикистон бо кадом сарватҳои табиӣ бой аст?
5. Тоҷикистон қай истиқлол ба даст овард ва сарвари давлат дар он кӣ мебошад?

Супориш:

1. Ҷавобҳои дурустро ёбед:
 - 1.1. Калонтарин мамлакати дунё кадом мамлакат аст?
а) Русия; б) Чин (Хитой); в) Канада; г) ИМА.
 - 1.2. Хурдтарин мамлакати ҷаҳон кадом мамлакат мебошад?
а) Лихтенштейн; б) Монако; в) Андорра; г) Ватикан.
 - 1.3. Мамлакати сараҳолитарини ҷаҳон кадом мамлакат мебошад?
а) Русия; б) Чин (Хитой); в) Ҳиндустон; г) ИМА
2. Мамлакатҳои наздибахрӣ, дохилиматерикӣ ва ҷазиравиро тавсиф диҳед.
 3. Ҳамаи мамлакатҳои дар матн номбурдари аз харита нишон диҳед.
 4. Кадом мамлакатҳои Амрикои Шимолро бо 3 уён мешӯянд.
 5. Якҷанд мамлакати ҷазиравиро дар уёнҳои Ором, Атлантик ва Ҳинд ёфта, шакли онҳоро дар харитаи тарҳӣ ранг кунед.

БОБИ ХІ.

ТАБИАТ, АҲОЛИИ НОҲИЯ ВА МАҲАЛЛИ ХУД (Чамъбасти донишҳои асосӣ)

Табақаи географӣ ва табиати маҳалли худ. Аз географияи табиӣ шумо фаҳмидед, ки кураи Замин аз атмосфера, литосфера, гидросфера ва биосфера иборат мебошад. Қатъи назар аз фарқи онҳо, дар байни он қабатҳо як алоқамандии умумӣ мавҷуд аст, ки дар мубодилаи доимии модда ва энергия зоҳир мегардад (*Мисолоред*). Маҳз ҳамин алоқамандӣ қабатҳои кураи Заминро бо ҳам муттаҳид месозад, ки онро табақаи географӣ меноманд. Он дар тамоми фазои ишғолкардаи худ як хел нест, ба таври амудӣ ва уфуқӣ тағйир меёбад. Ин тағйирот ба қувваҳои дохилӣ ва берунии кураи Замин вобаста мебошанд (*Он қувваҳои номбар кунед*).

Дар натиҷаи ба ҳам таъсиррасонии онҳо дар сатҳи Замин комплексҳои гуногуни калонтарин, калон ва хурдтарини табииву ҳудудӣ ташаққул ёфтаанд, ки аз якдигар бо нисбатан як хел будани табиати худ фарқ мекунанд. Комплексҳои табииву ҳудудӣ якҷинса нестанд. Онҳо аз қисмҳои таркибии зерин иборатанд: чинсҳои куҳӣ, ҳаво, об, наботот, ҳайвонот ва хок. Калонтарин комплекси табиӣ табақаи географӣ мебошад.

Маҳалли шумо як қисми хурдтарини табақаи географӣ аст. Бинобар ин барои аниқтар сарфаҳм рафтан ба алоқаи мутақобили байни қабатҳои Замин ва табақаи географӣ табиати маҳалли худ, комплексҳои табиӣ ва қисми таркибии онро ҳаматарафа омӯختан зарур аст. Дар маҳал бо сабаби хурд ва маҳдуд будани масоҳат комплексҳои калонтарин, калон ва миёна дар пуррагӣ вонамехӯранд. Одатан, комплексҳои таркибии маҳал як қисми хурди комплексҳои табиӣ дараҷаи баландтарин буда, дар системаи комплексҳои табиӣ зинаи поёниро ишғол менамоянд. Одатан, онҳо аз водии дарё, қитъаи ҳамворӣ, суфаҳо ва дарёбод, адир, теппа, доманакӯҳ ва ғайра иборатанд (*Муайян намоед, ки маҳалли шумо дар ҳудуди кадоме аз ин комплексҳои табиӣ воқеъ гардидааст*).

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

Нақшаи маҳал ва харитаи географӣ манбаи дониш мебо-

шанд. Барои азбар намудани он донишҳо нақша ва харитаҳоро хонда тавонистан даркор аст. Вобаста ба ин ба саволҳои зерин ҷавоб дода, супоришно иҷро кунед:

1. Барои хондани харита ва нақшаи маҳал аз чӣ бояд истифода бурд?

2. Дар нақшаи маҳал ва харита нуқтаи дилхоҳро чӣ тавр муайян мекунанд?

3. Дар нақшаи маҳал ва харита самтҳоро чӣ тавр муайян мекунанд?

4. Дар нақшаи маҳал масофaro чӣ ҳел чен мекунанд?

5. Координатҳои географиро ба воситаи чӣ муайян мекунанд?

6. Дар бораи маҳалли худ аз нақша бештар маълумот мегиред ё аз харита?

7. Дар бораи маҳалли худ маълумоти хаттӣ нависед. Дар вақти навиштани маълумот ба ин ҷиҳатҳо диққат диҳед: мавқеи географӣ, релйеф ва канданиҳои ғоиданок, иқлим ва обҳои дохилӣ, олами набототу ҳайвонот, комплексҳои табиӣ ва ҷорабиниҳои оид ба ҳифзи муҳит, аҳоли ва фаъолияти хоҷагии он.

Қабатҳои Замин. Шумо ҳангоми омӯхтани қабатҳои Замин бо литосфера ва қисми болоии он – қишри Замин шинос шудед. Фаҳмидед, ки қишри Замин аз кадом намудҳои ҷинсҳои кӯҳӣ ташкил ёфтааст. Акнун донишҳои азбаркардаатонро истифода бурда, ба саволҳои зерин ҷавоб диҳед:

1. Дар ҳудуди маҳалли шумо кадом гурӯҳи ҷинсҳои кӯҳӣ во-мехӯранд?

2. Агар ҷинсҳои кӯҳии маҳалли шумо аз ҷинсҳои таҳииш иборат бошанд, гӯед, ки онҳо ба кадом гурӯҳҳо ҷудо мешаванд ва чӣ тавр ҳосил шудаанд?

3. Агар дар маҳалли шумо гайр аз ҷинсҳои кӯҳии таҳииш боз ҷинсҳои кӯҳии мағмавӣ (ғишондашуда) ва метаморфӣ (тағйирёфта) паҳн шуда бошанд, фарқ ва пайдоиши онҳоро шарҳ диҳед.

4. Агар дар маҳалли шумо қони намак, ангишт, оҳаксанг, мағданҳо (оҳан ё филизҳои ранга ва нодир) ва гайра мавҷуд бошанд, фаҳмонед, ки онҳо дар таркиби кадом гурӯҳи ҷинсҳои кӯҳӣ, чӣ тавр ҳосил шудаанд?

Акнун шумо медонед, ки қишри Замин (дар мисоли маҳалли худатон) аз минералу ҷинсҳои кӯҳии зиёд таркиб ёфтааст. Онҳо зери таъсири қувваҳои дохилӣ ва берунии Замин ноҳамвориҳои сатҳи Заминро ба вуҷуд овардаанд.

Бигӯед, ки:

1. Пайдониши кӯҳҳо, адир ва тептаҳо ба кадом қувваҳо (дохилӣ ё беруни) вобаста аст?

2. Дарёҳо, ҳамвориҳо, суфаи дарёҳо ва дарёбоди онҳо чӣ тавр пайдо шудаанд?

3. Қабати ҷинсҳои кӯҳӣ дар кӯҳҳо ва ҳамвориҳо чӣ тавр хобиданд? Сабаби ҷунин хобидани он ҷинсҳои кӯҳӣ дар чист?

4. Кадом шаклҳои релйефи маҳалли шумо ба фаъолияти хочагии аҳолӣ беиштар мусоидат мекунад?

Гидросфера. Ба шумо маълум аст, ки қабати обии Заминро гидросфера меноманд. Ҳама чашмаҳо, дарёҳо, кӯлҳо, пирахҳо, обҳои зеризаминӣ, ки дар маҳалли шумо вучуд доранд, як қисми гидросфераи кураи Замин мебошанд. Онҳоро обҳои дохилӣ мегӯянд. Пас бигӯед, ки:

1. Обҳои дохилии маҳалли шуморо бо гидросфераи Замин чӣ пайваст менамояд?

2. Гидросфера ба ду қисм ҷудо мешавад. Фаҳмонед, ки обҳои дохилии маҳалли шумо ба кадом қисми он дохил мешаванд?

3. Пирахҳо, чашмаҳо, дарёҳо, кӯлҳо ва обҳои зеризаминии маҳалли шумо чӣ тавр ҳосил шудаанд?

4. Обҳои дохилии маҳалли шуморо бо кадом мақсад истифода мебаранд?

5. Обҳои дохилии маҳаллатонро чӣ тавр муҳофизат мекунанд ва онҳо чӣ аҳаммият доранд?

Атмосфера. Баъди гидросфера шумо атмосфераро омӯхтед. Он қабати аз ҳама болои кураи Замин буда, онро ҳамчун парда аз ҳама тараф ихота кардааст. Он аз зерқабатҳо иборат аст (*Онҳоро номбар кунед*). Одатан атмосфераро ҳаво меноманд. Ҳавое, ки маҳалли шуморо фаро гирифтааст, як қисми атмосфераи Замин мебошад ва бо он пайваста ҳаракат мекунад. Тамоми тағйироте, ки дар атмосфера ба амал меояд, мувофиқи фаслҳои сол ба обу ҳавои маҳалли шумо ҳам таъсир мерасонад. Он дар тағйир ёфтани обу ҳавои маҳал зоҳир мешавад. Он тағйирот даврагӣ ва ғайридаврагӣ мешавад. Вобаста ба ин фаҳмонед, ки

1. Тағйироти даврагии обу ҳаво ба чӣ вобаста аст?

2. Ноустувориш шабонарӯзӣ ва мавсимии ҳарорат: намии ҳаво, абрнокӣ, боришот, фишори атмосферӣ ва бод ба чӣ вобаста аст?

3. Тағйироти ғайридаврагӣ дар зери таъсири кадом омилҳои табиӣ рух медиҳад?

4. Маҳалли шумо дар кадом минтақаҳои иқлимӣ воқеъ гардидааст?

5. *Хусусияти фаслҳои зимистон ва тобистони маҳалли шуморо кадом омилҳо муайян мекунанд?*

6. *Дар маҳалли шумо кадом корхонаҳо ҳаворо беиштар ифлос мекунанд ва барои пешгирии он чӣ кор кардан зарур аст?*

Биосфера. Қабати охирини кураи Заминро биосфера ташкил медиҳад. Ҳудуди онро паҳншавии организмҳо муайян мекунад. (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 маҳалли шумо мавҷуданд, қисми ҷудонашавандаи қабати биосфераи кураи Замин мебошанд ва бо набототу ҳайвоноти ноҳияҳои наздик алоқамандӣ доранд.

1. *Ин алоқамандӣ дар чӣ зоҳир мегардад?*

2. *Наботот ва ҳайвоноти маҳалли шумо ба кадом минтақаи табиӣ дохил мешаванд?*

3. *Дар маҳалли шумо кадом ҳайвоноти фоидаовар дида мешаванд?*

4. *Ҳайвоноти зараррасони маҳалли худро номбар кунед.*

5. *Дар маҳалли шумо барои нест нашудани наботот ва ҳайвоноти ваҳшӣ чӣ гуна чораҳо андешида шудаанд?*

6. *Шумо дар хона наботот ва ҳайвонот меपरваред ё не?*

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

1. *Дар ҷараёни бодхӯрдашавӣ кадом унсурҳои табиӣ иштирок мекунанд?*

2. *Ҷинсҳои кӯҳии органикӣ чӣ тавр пайдо мешаванд?*

3. *Ҷинсҳои майдаи кӯҳии дар натиҷаи бодхӯрдашавӣ ҳосилшуда – рег, гилро ҳок гуфтан мумкин аст ё не?*

4. *Биосфера (организмҳо) ба хокҳосилшавӣ чӣ гуна таъсир мерасонад?*

5. *Чӣ гуна унсури табиӣро ҳок мегӯянд? Он дар кадом қисми сатҳи Замин паҳн гардидааст?*

6. *Дар маҳалли шумо кадом намудҳои ҳок паҳн гардидаанд?*

7. *Онҳо баробари аз сатҳи баҳр торафт баланд шудани маҳал чӣ тавр тағйир меёбанд?*

8. *Дар маҳалли шумо бештар дар заминҳои кадом намуди ҳок рустанипарварӣ ривож ёфтааст?*

9. *Барои пешгирӣ намудани эрозияи ҳок дар маҳалли шумо чӣ чора андешида мешавад?*

10. *Ҳосилхезии ҳок ба чӣ вобаста аст?*

КОМПЛЕКСҲОИ ТАБИИИ МАҲАЛ ВА ОНҲОРО ТАҒЙИР ДОДАНИ ИНСОН

Шумо медонед, ки комплексҳои табиӣ дар натиҷаи робита ва таъсири мутақобили ҷинсҳои куҳӣ, ҳаво, об, наботот, ҳайвонот ва ҳок ташаккул ёфтаанд. Комплексҳои табиӣ маҳалли шумо ҳам ҳамин тавр ҳосил шудаанд. Аммо комплексҳои табиӣ то маскун шудани аҳоли намуди зоҳирии худро кам тағйир дода буданд. Баробари афзудани миқдори аҳоли, зиёд шудани талаботи одамон ба ҳама гуна сарватҳои табиӣ (замин, об, дарахтони ҷӯбдиҳанда, сӯзишворӣ, ҳайвоноти шикорӣ ва ғайра) ва инкишоф ёфтани олооти 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 бекорхобида шаҳрҳо ва деҳоти нав бино карда, ба сӯйи онҳо роҳ кушоданд ва симҳои барқу алоқа кашиданд. Дар натиҷа намуди зоҳирии комплексҳои табиӣ тағйир ёфт. Онро комплекси табиӣ антропогенӣ (бо дасти инсон бунёдшуда) меноманд. Ҳамаи ин тағйиротро мушоҳида карда, ба саволҳои зерин ҷавоб диҳед:

1. Дар маҳалли шумо кадом соҳаҳои кишоварзӣ инкишоф ёфтаанд?
2. Корхонаҳои маҳалли шумо бо кадом намудҳои ашёи хом кор мекунанд?
3. Кадом намудҳои сарватҳои табиӣ маҳалли шумо бештар истифода шудаанд?
4. Истифодаи сарватҳои табиӣ ба табиати маҳалли шумо чӣ гуна таъсир расонидааст?
5. Барои ҳифзи табиати маҳаллатон чӣ чораҳо ҷуста мешаванд?

ХУЛОСА

Дар муддати як соли таҳсил шумо географияи табииро омӯхтед. Дар ин муддат дар бораи пайдоиши кураи Замин, тарзу усулҳои дар нақшаву харита тасвир кардани он ва табиати он шинос шудед. Ба табиат вобаста будани ҳаёти ҷамъият ва таъсири мутақобили байни онҳоро дар асоси маводди маҳалли худ дарк кардед. Акнун шумо медонед, ки:

1. Замин курашакл мебошад.
 2. Меҳвари Замин нисбат ба мадораш $66,5^0$ моил мебошад.
 3. Дар атрофи меҳвари худ давр задани Заминро ҳаракати шабонарӯзӣ мегӯянд.
 4. Муддати гардиши Заминро дар атрофи Офтоб сол меноманд.
 5. Моил будани ($66,5^0$) меҳвари Замин нисбат ба мадораш боиси дар сатҳи Замин нобаробар тақсим шудани нури Офтоб гардидааст. Ивазшавии фаслҳои сол ва ҳама гуна ҳодисаҳои атмосфера ба он вобаста мебошанд.
 6. Нақшаи маҳал ва харитаҳои географӣ намунаи хурдкардаи сатҳи Замин мебошанд. Хонда тавонистани онҳо моро бо табиат, ҷойгиршавии аҳоли ва фаъолияти ҳоҷагидории инсон (дар ноҳияҳои мухталифи кураи Замин) шинос мекунад.
 7. Агар ба ҳам вобаста будани ҳодисаҳои табиатро хуб сарфаҳм равам, сарват ва қувваҳои табиатро оқилона ва безарар истифода бурда метавонем.
 8. Бо сабаби он ки ҳама унсурҳои табиат бо ҳам алоқаманданд, таназзул ёфтани яке боиси таназзул ёфтани унсури дигари он мешавад.
 9. Дар олам ягон чиз абдаӣ нест. Ҳама чизҳои пайдошуда тағйирёбанда мебошанд.
 10. Табиат ва сарватҳои табиӣи Замин заминаи инкишофи ҷамъият мебошанд. Ин оқилона истифода бурдан ва ҳифз кардани сарватҳои табиӣро талаб мекунад.
 11. Ҳалқҳое, ки дар рӯи Замин ҳаёт ба сар мебаранд, ба наҷодҳои гуногун мансубанд. Ҳамаи наҷодҳо, қатъи назар аз ранги пӯст ва мазҳаб, баробархуқуқ мебошанд.
 12. Амиқ ва ҳаматарафа омӯхтани табиат, аҳоли ва ҳоҷагии маҳалли худ донишҳои аз географияи табиӣ гирифтаре мустаҳкам ва барои хубтар омӯхтани қисматҳои минбаъдаи география ҳамчун дониши заминавӣ хидмат мекунанд.
 13. Ҳангоми омӯхтани географияи табиӣ бо баъзе усулҳои тадқиқоти илмӣ шинос шудед. Онҳо барои омӯзиши минбаъдаи география ва дигар ҷабҳаҳои фаъолияти минбаъдаи шумо ба кор меоянд.
- Ба шумо муваффақият орзумандем!

САТҲИ ЗАМИН: ГУНОГУНӢ, ҲОДИСА ВА ҚИСМҲОИ ТАРКИБИИ ОН

I. Масоҳати уқёнусоҳ

1. Уқёнуси Ором, 178,6 миллион км²
2. Уқёнуси Атлантик, 92 миллион км²
3. Уқёнуси Ҳинд, 76,2 миллион км²
4. Уқёнуси Яхбастаи Шимолӣ, 14,1 миллион км²

II. Ҷазираҳои калонтарини ҷаҳон

1. Гренландия, 2175600 км²
2. Гвинеяи Нав (Ню-Гвинея), 792540 км²
3. Калимантан, 734000 км²
4. Мадагаскар, 587009 км²
5. Замини Баффин, 507451 км²
6. Суматра 427350 км²

III. Қуллаҳои баландтарини материкҳо ва ҷиғзаҳо

1. Чомолунгма (Осиё), 8848 м
2. Исмоили Сомонӣ (Осиё), 7495 м
3. Аконкагуа (Амрикои Ҷанубӣ), 6960 м
4. Мак-Кинли (Амрикои Шимолӣ), 6193 м
5. Килиманҷаро (Африко), 5895 м
6. Элбрус (Аврупо) 5642 м
7. Винсон (Антарктида), 5140 м
8. Ҷая (Австралия ва Уқёнусия), 5029 м

IV. Қуллаҳои баландтарини Тоҷикистон

1. Исмоили Сомонӣ (Академияи илмҳо), 7495 м
2. Абуалӣ Сино (Паси Олой), 7134 м
3. Озодӣ (собиқ Корженевская), (Академияи илмҳо), 7105 м
4. Истиклол (Язгулом), 6974 м
5. Москва (Пётри Якум), 6785 м
6. Муъмин Қаноат (собиқ Октябр), (Зулумарт), 6780 м

V. Дарёҳои дарозтарини ҷаҳон

1. Амазонка (бо Укаяли, Амрикои Ҷанубӣ), 6992 км
2. Нил (бо Кагера, Африко), 6852 км
3. Янзи (Чансзян, Осиё), 6300 км
4. Миссисипи (бо Миссури ва Ред-Рок, Амрикои Шимолӣ), 5971 км
5. Хуанхэ (Осиё), 5464 км

VI. Дарёҳои дарозтарини Тоҷикистон

1. Панҷ - дарозиаш 921 км
2. Бартанг (Мурғоб - Оксу) 528 км
3. Вахш, 524 км
4. Кофарниҳон, 387 км
5. Ғунд, 296 км

VII. Шаршараҳои баландтарини ҷаҳон

1. Анхел (Амрикои Ҷанубӣ), 1054 м
2. Тугела (Африко), 948 м
3. Сехоҳарон (Амрикои Ҷанубӣ), 914 м
4. Олоупена (Амрикои Шимолӣ), 900 м
5. Умбилла (Амрикои Ҷанубӣ), 895 м
6. Виннуфоссен (Аврупо), 860 м

VIII. Пиряхҳои калонтарини Тоҷикистон

1. Федченко, масоҳаташ 907 км²
2. Грумм-Гржимайло, 143 км²
3. Гармо, 115 км²

IX. Масоҳати резишгоҳ (делта)-и баъзе дарёҳо

1. Хуанхэ (Осиё), 445000 км²
2. Ганг ва Брахмапутра (Осиё), 82700 км²
3. Лена (Осиё), 30000 км²
4. Нил (Африко) 22000 км²
5. Волга (Аврупо), 18000 км²
6. Ому (Амударё), (Осиёи Марказӣ), 11400 км²

X. Қўлҳои калонтарини ҷаҳон

1. Хазар (Каспий), (Авруосиё), 371000 км²
2. Қўли Болоӣ (Амрикои Шимолӣ), 82100 км²
3. Викториа (Африко), 69 485 км²
4. Гурон (Амрикои Шимолӣ), 59 700 км²
5. Мичиган (Амрикои Шимолӣ), 57 750 км²
6. Танганйика (Африко), 32 900 км²

XI. Қўлҳои калонтарини Тоҷикистон

1. Ховарқўл (Қароқўл) - баландии мутлақ аз сатҳи баҳр 3914 м (майдони сатҳи об - 380 км²)
2. Сарез - 3239 м (86,5 км²)
3. Зорқўл - 4126 м (38,9 км²)

4. Яшилкӯл - 3734 м (35,6 км²)
5. Шоркӯл - 3782 м (16,3 км²)

ХII. Ҳарорати баландтарини сатҳи Замин

1. Биёбони Ливия (Африқо) +58,1°C
2. Водии Марг (Амрикои Шимолӣ) +56,7°C
3. Учанжа (Осиё) +56°C

ХIII. Ҳарорати пасттарини сатҳи Замин

1. Истгоҳи қутбии «Восток» (Антарктида) -89,3°C
2. Оймякон (Осиё) -71°C
3. Гренландия -70°C
4. Булункӯл (Помири Шарқӣ, Осиё) - 63°C

ЛУҒАТ

Абр -ғуншавии қатраҳои об ё кристаллҳои майдаи ях, ки аз сатҳи Замин хеле баланд мебошанд. Баробари ба боло баромадани ҳавои нам он вобаста ба ҳарорат ба заррачаҳои моеъ ва саҳт табдил меёбад ва абр ҳосил мекунад.

Абрнокӣ - миқдори абрҳое, ки осмонро фаро гирифтаанд ё пӯшониданд.

Азимут - кунчи байни самти шимол ва самти объекти дар маҳал воқеъгардида. Азимут мувофиқи ақрабаки соат ҳисоб карда мешавад.

Акватория - ҳудуди муайяни сатҳи уқёнус, баҳр ва кӯл.

Аломатҳои шартӣ - ишораҳои рамзии графикӣ, ки барои дар нақшаи маҳал ва харитаҳо тасвир кардани объектҳои маҳал ва хусусиятҳои сифативу миқдории онҳо истифода мешаванд.

Амплитуда - аз калимаи латинии «amplitudo» гирифта шуда, маънояш ба забони тоҷикӣ паҳноӣ, вусъат мебошад. Дар илми иқлимшиносӣ фарқи байни нишондиҳандаи баландтарин ва пасттарини унсурҳои иқлим дар вақти муайян (шабонарӯз, моҳ, сол).

Анбӯҳи ҳаво - қабатҳои ҳавои атмосферӣ, ки аз якдигар бо ҳарорат, намӣ, самт ва суръати ҳаракат фарқ мекунанд.

Антисиклон -маркази фишори баланди атмосферӣ, ки вобаста ба гардиши Замин шакли зидди гирдоб (антисиклон)-ро гирифтааст, ки аломатҳои он дар тобистон ҳавои софи устувори гарм ва дар зимистон хунук мебошад.

Атмосфера - қабати ҳаво, ки атрофи Заминро печонида гирифтааст. Дар ҳама ҳодисаҳои физикӣ ва биологие, ки дар сатҳи Замин чараён мегиранд, ғаёлона иштирок мекунад.

Баландии мутлақ - баландии ин ё он нуктаи амудии сатҳи Замин нисбат ба сатҳи баҳр.

Баландии нисбӣ - фарқи баландии як нуктаи сатҳи Замин нисбат ба нуктаи дигари он.

Бандар - маконе, ки дар канори дарё ё баҳр воқеъ буда, ҷойи ҷамъ омадани киштиҳои тиҷоратӣ аст.

Баҳр - қисми укёнус, ки аз якҷанд тараф бо хушкӣ ихота шудааст.

Биосфера - яке аз қабатҳои табақаи географӣ буда, онро қабати ҳаёт низ меғўянд. Он дар ҳаво то баландҳои 10-12 км ва дар қишри Замин то чуқурии 2-3 км паҳн гардидааст.

Бод (шамол) - ҳаракати уфуқии ҳаво, ки дар натиҷаи фарқи ҳудудии фишори атмосферӣ ба вучуд меояд. Одатан аз маркази фишори баланд ба маркази фишори паст мевазад.

Бодхўрдашавӣ - вайроншавии ҷинсҳои кўҳӣ зери таъсири тағйирёбии ҳарорат, боридаи боришот, чараёни об, вазидани бод (шамол) ва таъсир расонидани организмҳои зинда.

Боришоти атмосферӣ - обе, ки аз ҳаво дар ҳолати моеъ ва ё саҳт ба сатҳи Замин мерезад.

Бухоршавӣ - табдили ях ва об ба буг.

Водии дарё - қисми нисбатан камбари тулкашидаи ноҳамвор, ки вобаста ба нишебии маҳал дар он об ҷорӣ мешавад.

Водӣ - сатҳи камбару тулкашидаи хушкӣ, ки аз ду тараф бо нишебҳои хушкӣ маҳдуд шудааст.

Вулқон - аз калимаи латинии «vulcanus» гирифта шудааст, ки ба забони тоҷикӣ маънои оташро дорад. Кўҳи маҳрут (конус)- шакли оташфишон, ки ба воситаи тарқишҳои аз қаъри Замин ба сатҳи он гудоза, пораҳои ҷинсҳои кўҳӣ ва газҳои тафсон хориҷ мешаванд.

Галаҷазира - гурўҳи ҷазираҳое, ки ба якдигар наздик ҷойгир шуда, пайдоишу номи якхела ва сохти геологӣ ба ҳам наздикдоранд. Мисол, галаҷазираҳои Зонд.

Гардана - қисми камбари хушкӣ, ки қисмҳои калони онро бо ҳам пайваست мекунад. Мисол, гарданаи Суэтс ва Панама.

География - илм дар бораи табиат, фарқи қисмҳои алоҳидаи Замин, аҳоли, хоҷагӣ ва алоқаи мутақобили табиату ҷамъият.

Он ба ду шоха чудо мешавад: географияи табиӣ ва географияи иқтисодиву иҷтимоӣ.

Географияи иқтисодӣ ва иҷтимоӣ - илми ҷамъиятӣ буда, дар системаи (мачмуи) илмҳои географӣ ҷойгиршавии аҳоли, истеҳсолот, комплексҳои истеҳсолӣ, шароит ва хусусияти инкишофи онҳоро дар мамлакатҳо ва ноҳияҳои алоҳидаи онҳо меомӯзад.

Географияи табиӣ - илмест, ки табиат ва табақаи географии Заминро дар пайвастагӣ ва ба ҳам таъсиррасонии қабатҳои литосфера, гидросфера, атмосфера ва биосфера меомӯзад.

Геосфера - аз калимаҳои латинии «гео»-Замин ва «сфера»-кура гирифта шудааст. Он аз қабатҳои иборат аст, ки аз якдигар бо хусусиятҳои физикӣ ва химиявӣ фарқ мекунанд. Ба он қабатҳои литосфера, атмосфера, гидросфера ва биосфера дохил мешаванд. Онҳо дар якҷоягӣ табақаи географиро ташкил мекунанд.

Гидросфера - сатҳи қабати обии Замин, ки дар байни литосфера (қишри Замин) ва атмосфера воқеъ гардидааст. Он ҳама уқёнусу баҳрҳо ва обҳои дохили хушкиро дар бар мегирад.

Глобус - маънои кураро дорад, ки дар сатҳи он тамоми Замин тасвир ёфтааст.

Гулугоҳ - қисми начандон васеи уқёнус, ки қисмҳои хушкиро аз якдигар чудо ва қисмҳои оби уқёнусу баҳрҳоро ба ҳам пайваст мекунад.

Гаввос - шахсе, ки ба қазри об (кӯл, баҳр, уқёнус) барои анҷом додани ягон кор (масалан, барои марворидҷӯӣ) ғӯта мезанад.

Физогирии дарёҳо -ҷараёнгирии оби дарёҳо аз ҳисоби обҳои сатҳи хушкӣ ва зеризаминӣ. Ба обҳои сатҳи Замин оби борон, барф ва пириях дохил мешаванд. Обҳои зеризаминӣ ҳам аз ҳамин манбаъҳо физо гирифта, хангоми ба рӯи Замин баромадан ҳамчун оби чашма ба шохоби дарёҳо ва кӯлҳо ҷорӣ мешаванд.

Физогирии омехта -физогирии (обгирии) дарё аз манбаъҳои гуногун (борон, барф, пириях, обҳои зеризаминӣ).

Дарё- ҷоришавии доимӣ ва муваққатии анбӯҳи об, ки бо мачрои ҳосилкардаи худ ҷорӣ шуда, аз обҳои сатҳӣ ва зеризаминӣ физо мегирад.

Дарёбод ё обдоғ -суфаи поёнии водии дарё, ки хангоми пуробӣ онро об зер мекунад.

Делта (резишгоҳ)-ҳамворие, ки дар резишгоҳи дарё дар натиҷаи ҳамкориҳои мутақобили чараёни оби дарё ва мавҷи баҳр ҳосил мешавад. Он шакли ҳарфи делтаи юниро дорад. Тавассути тақсимишавии оби дарё ба шохаҳо делта ба қисмҳои алоҳида ҷудо мешавад.

Доираи қутбӣ -хатти мувозӣ (параллел), ки аз 66,5⁰-и арзишмолӣ ва ҷанубӣ мегузарад.

Заминҷунбӣ (заминларза, зилзила) - лаппиш ва тақон хӯрдани қишри Замин, ки дар натиҷаи ҳаракатҳои қишри Замин ба амал меояд.

Иқлим -ҳолати ҳоси атмосфера, ки дар тақроршавии бисёрсолаи обу ҳавои маҳал зоҳир мегардад.

Коинот -олами беохире, ки моро ихота кардааст. Ба фаҳмиши дигар, фазои аз атмосфераи Замин берун бо ҳама чинсҳои.

Конденсатсия -Ба ҳисми саҳт ва моеъ табдил ёфтани буғ ва ё газ.

Қул -чуқурии табиӣ, ки дар он миқдори зиёди об ҷамъ шудааст.

Қабати атмосфера -атмосфера анбӯҳи якхелаи ҳаво набуда, вобаста ба баландӣ ва таркибаш ба қабатҳои ҳос (тропосфера, стратосфера ва ғайра) ҷудо мешавад.

Қабатҳои обгузар - қабатҳои, ки аз чинсҳои обгузар ҳосил шудаанд.

Қабатҳои обногузар -қабатҳои, ки аз чинсҳои обногузар ба вуҷуд омадаанд.

Қаторкӯҳ -сатҳи тулкашида ва камбари кӯҳ, ки теппаву қуллаҳои баландҳамида, ағба ва водихоро дар бар мегирад.

Қиём -калимаи арабӣ буда, маънояш рост истодан аст. Дар тропики шимолӣ Офтоб 21-ум ва 22-юми июн, дар тропики ҷанубӣ 21-ум ва ё 22-юми декабр қиём мекунад.

Қувваҳои берунӣ (экзогенӣ) -аз калимаҳои юнонии «экзо»-берунӣ ва «генос»-авлод таркиб ёфтааст. Қувваҳои, ки дар сатҳи Замин амал мекунанд ва сабаби тағйир ёфтани сатҳи Замин мегарданд.

Қувваҳои дохилӣ (эндогенӣ) -аз калимаҳои юнонии «эндо»-дохилӣ ва «генос»-авлод таркиб ёфтааст. Қувваҳои, ки дар натиҷаи ғайриқавват ва амали онҳо заминларза, тарқиши қабати қишри Замин, вулкони, ҳаракати лава (гудоза) ва ғайра рух медиҳад.

Кутбҳои географӣ -ду нуктаи канории кураи Замин, ки аз онҳо меҳвари тасаввурии Замин мегузарад.

Кӯхистон -сатҳи ниҳоят буридашудаи Замин, ки назар ба водӣ ва ҳамвориҳои атроф ниҳоят баланд аст.

Лава -гудоза, моддаҳои гудохтае, ки аз танӯраи вулқон чорӣ мешаванд.

Ландшафт -намуди умумии маҳал ё як қисми сатҳи Замин, ки релйеф, иқлим об, хок, наботот ва ҳайвоноти хос дорад.

Литосфера - қабате, ки аз қишри Замин ва қисми болои мантия таркиб ёфтааст.

Лучак (мавзеи бараҳна) -он ҷое, ки қабати чинсҳои кӯҳӣ ба сатҳи Замин баромадааст.

Мадд ва чазр -пасту баланд шудани сатҳи оби баҳру уқёнус зери таъсири қувваи кашиши Офтоб ва Моҳ.

Мантия -яке аз қабатҳои дохилии Замин, ки дар байни мағз (ядро) ва қишри Замин воқеъ гардидааст.

Материк -қисми нисбатан калон ва яклухти хушкӣ, ки аз сатҳи Уқёнуси ҷаҳонӣ баланд ҷойгир шудааст.

Мачрои дарё -қисми пасттарини водии дарё, ки бо он об чорӣ мешавад.

Меридиан - аз калимаи латинии «меридианус» гирифта шуда, маънои луғавиаш нисфирӯзӣ аст. Хатти тасаввуриест, ки Қутби шимолӣ ва Қутби ҷанубиро пайваست мекунад. Меридианеро, ки кураи Замиро ба нимкураҳои ғарбӣ ва шарқӣ ҷудо мекунад, меридиани ибтидоӣ меноманд. Меридиане, ки аз расадхонаи шаҳри Гринвичи Британияи Кабир мегузарад, шартан меридиани ибтидоӣ, яъне меридиани 0^0 қабул шудааст. Дар забони тоҷикӣ меридианро **хатти тӯл** ва **хатти нисфирӯзӣ** ҳам мегӯянд. Шаҳри Душанбе дар меридиани 68^0 -и шарқӣ ҷойгир шудааст.

Микёс -ченаки шартӣест, ки дар нақша ва харита чанд маротиба хурд тасвир шудани масофаи аслиро ифода мекунад.

Минтақаҳои қутбӣ -он қисматҳое, ки дар канори шимолӣ ва ҷанубии кураи арз бо хатти мувозии $66,5^0$ -и арзи шимолӣ ва $66,5^0$ -и арзи ҷанубӣ ҷудо карда шудаанд. Иқлими онҳо хунук ва хушк буда, дар онҳо бодҳои хуноки саҳт мевазанд.

Минтақаҳои муътадил-дар байни минтақаҳои қутбӣ ва тропикҳо воқеъ гардидаанд. Онҳо аз хатти мувозии $23,5^0$ то доираҳои қутбҳои шимолӣ ва ҷанубиро дар бар мегиранд. То-

бистони ин қаламравҳо муътадил ва зимистонашон хунук ва ниҳоят хунук аст.

Минтақаҳои тропикӣ -дар байни доираи тропики шимолӣ ва ҷанубӣ дар ду тарафи хатти истиво воқеъ гардидаанд. Дар ин ҷо одамон дар як сол Офтобро ду маротиба дар қиём (рост), дар болои сар мебинанд. Бинобар ин иқлими он ҷо гарм ва хушк мебошад.

Морена -чинсҳои кӯҳие, ки пириях овардааст.

Муссон (боди мавсимӣ) - аз калимаи арабии «мавсим» гирифта шудааст. Бодест, ки тобистон аз баҳр ба хушкӣ ва зимистон аз хушкӣ ба баҳр мевазад.

Насим -шамоле, ки рӯзона аз сатҳи об ба хушкӣ ва шабона аз сатҳи хушкӣ ба самти об мевазад.

Нақшаи маҳал -бо истифодаи аломатҳои шартӣ ба шакли хурд тасвир ёфтани қисми сатҳи Замин дар ҳамворӣ.

Нимҷазира -қисми хушкӣ, ки аз се тараф бо оби баҳр ва уқёнус ихота шудааст.

Нишебии материкӣ -як қисми қаъри уқёнус, ки аз тунукоба то доманаи материк рост ба самти чуқурии уқёнус фурумадааст.

Обанбор -ҳавзи сунъӣ, ки дар водии дарё бо мақсади сохтани истгоҳи барқӣ, захира кардани об, обёрӣ, мохипарварӣ ва ғайра бино карда мешавад.

Обдоғ - нигаред ба истилоҳи *дарёбод*.

Оби артезианӣ -оби зеризаминие, ки дар байни қабатҳои обгузар ва обногузар воқеъ гардидааст ва ҳангоми парма кардани ин қабатҳо фаровон қорӣ мешавад.

Оби маъданӣ -оби зеризаминиест, ки дар таркибаш миқдори зиёди унсурҳои химиявӣ ва газ дида мешавад. Дар 1 литр об 1 грамм моддаи ҳалшуда воমেҳӯрад.

Обтаксимкунак -ҳадде, ки ҳавзаи дарёҳоро аз якдигар ҷудо мекунад..

Обҳезӣ -дар натиҷаи сероб гардидани дарё, кӯл ва баҳрҳо зери об мондани қисми сатҳи хушкӣ.

Пассат -шамоле, ки аз арзҳои 30° мунтазам ба тарафи хатти истиво (экватор) мевазад.

Паҳнкӯҳ - қисми фароҳи сатҳи хушкӣ, ки дар болои он кӯҳҳо ва водихо воқеъ гардидаанд. Мисол паҳнкӯҳи Помири шарқӣ.

Пириях - анбуҳи яхи пайдоишаш атмосферӣ, ки дар сатҳи Замин ҳаракат мекунад.

Промилле - (аз латинии pro mille - аз ҳазор) - аз ҳазор як ҳиссаи ададро мегӯянд ва бо аломати ‰ ифода мешавад. Дарачаи шӯрии оби баҳру уқёнусҳо бо промилле ифода мешавад.

Резишгоҳи дарё - қитъаи охирини водию чараёни оби дарё буда, одатан ба уқёнус, баҳр, халиҷ, кӯл, дарё мерезад. Баъзе дарёҳо ба чунин ҳавзаҳо нарехта, дар зери чинсҳои кӯҳии таҳшинӣ заҳида нест мешаванд.

Релйеф - маҷмуи ноҳамвориҳои сатҳи Замин (кӯҳ, ҳамворӣ, водӣ, ҳамида, теппа, адир, суфакӯҳ, дара ва ғайра).

Рутубат - мавҷуд будани буғи об дар таркиби ҳаво. Рутубат ду ҳел мешавад: нисбӣ ва мутлақ.

Сарғаҳи об - он ҷое, ки дарё ибтидо мегирад. Он метавонад пирях, манбаи оби зеризаминӣ, кӯл ва ботлоқ бошад.

Сиклон - ҳаракати гирдобмонанди болобарояндаи ҳаво, ки дар натиҷаи он абр пайдо шуда, борон ва ё барф меборад, боди саҳт, туфон ва тундбод мевазад.

Сураткашии маҳал - бо мақсади гуногун бо воситаҳо ва усулҳои гуногун гузаронида мешавад. Аз ҳаво тавассути ҳавопаймо ва радиҳои маснуи Замин, дар Замин бошад, ба таври назардид мегиранд. Он ба сураткашии кутбӣ ва роҳпаймоӣ ҷудо мешавад.

Тропик - арзи 23,5° -и шимолӣ ва ҷанубиро мегӯянд.

Тунукобаи материкӣ - қисми зеробии материк, ки бо соҳил ҳамшафат мебошад.

Тули географӣ - масофаи кунҷии ин ва ё он нуқта дар сатҳи Замин аз меридиани ибтидоӣ, ки бо дараҷа ифода меёбад.

Уқёнус - ҳудуди Замин, ки бо қабати яклухти обӣ пӯшида шудааст.

Фишори атмосферӣ - қуввае, ки бо он қабати ҳавои атмосфера ба сатҳи рӯйи Замин ва ба ҳамаи ашёи дар он буда таъсир мекунад.

Фурӯҳамида - ҳамидаи чуқури сатҳи Заминро мегӯянд, ки атрофашро кӯҳҳо ва ё адиру теппаҳо иҳота кардаанд. Мисол, фурӯҳамидаи Тоҷикистони ҷанубӣ.

Халиҷ - қисми ба хушкӣ дохилшудаи уқёнус, баҳр ва ё кӯл, ки он бо обҳои ҳавзаи асосӣ озодона мубодила дорад.

Ҳаритаи географӣ - тасвири хурд ва ҷамъбастигардидаи сатҳи Замин дар ҳамворӣ, ки тамоми объектҳо ва ҳодисаҳо дар он бо аломатҳои шартӣ ифода шудаанд.

Хатти истиво - нигаред ба истилоҳи *экватор*.

Хатҳои мувозӣ (параллел) - доираи тасаввурӣ дар сатҳи Замин, ки бо хатти истиво мутавозеъ гузаронида мешавад.

Хатти уфқӣ, (изогипс) - (аз юнонии «изос» - баробар ва «гипсос» баландӣ) хатте, ки дар харитаи географӣ баландии мутлақӣ якхеларо бо ҳам пайваست мекунад.

Ҳавзаи дарё - масоҳати хушкӣ, ки аз он тамоми оби ҷоришаванда ба дарёи асосӣ ва шохобҳои он мерезад.

Ҳамворӣ - сатҳи васеи тахт ва мавҷнокии қишри Замин.

Чашма - ҷое, ки аз он обҳои зеризаминӣ ба сатҳи Замин мebarоянд.

Ҷазира - қисми хурди хушкӣ, ки аз материк хурдтар буда, онро аз чор тараф об иҳота кардааст.

Ҷинсҳои кӯҳии таҳшин - ҷинсҳои, ки дар натиҷаи дар муҳити об таҳшин шудани моддаҳои гуногун ҳосил шудаанд.

Ҷинсҳои магматикӣ - ҷинсҳои, ки аз ҷинсҳои ғудохтаи ба сатҳи Замин баромада ҳосил шудаанд.

Ҷинсҳои метаморфӣ - аз калимаи юнонии «метаморфоза» гирифта шуда, маънояш дигаргун шудан аст. Ҷинсҳои кӯҳӣ, ки зерини таъсири фишор, ҳарорат ва таъсири химиявӣ, тағйир ёфтани таркиб ва саҳтии ҷинсҳои кӯҳӣ пайдо мешаванд.

Шаршара - аз мавзеи баланд ба поён ҷорӣ шудани анбӯҳи оби дарё. Мисол, шаршараи Ниагара аз 51 м, Йосемит аз 727 м баландӣ ҷорӣ мешаванд.

Экватор - калимаи лотинӣ буда, маънои он баробарӣ мебошад. Онро ба забони тоҷикӣ *хатти истиво* мегӯянд. Хатти тасаввуриест, ки кураи Заминро ба ду қиссаи баробар ҷудо мекунад: Нимкураи шимолӣ ва Нимкураи ҷанубӣ.

Экспедитсия - бо мақсади тадқиқоти илмӣ тайёр ва сафарбар намудани гурӯҳи муҳаққикон.

МУНДАРИҶА

Муқаддима.....	3
----------------	---

БОБИ I. ТАСАВВУРОТ ВА ДОНИШҶОИ ГЕОГРАФӢ ДАР БОРАИ ЗАМИН

§ 1. Тасаввуроти одамони замони қадим дар бораи Замин...	7
§ 2. Кашфиёти бузурги географӣ.....	10
§ 3.Кашфи Амрико ва роҳи баҳрӣ ба Ҳиндустон.....	13
§ 4. Аввалин саёҳати гирди олам ва кашфи материкҳои Австралия ва Антарктида.....	15

БОБИ II. НАҚША ВА ХАРИТА

§ 5. Нақша ва харита.....	19
§ 6. Аломатҳои шартӣ.....	21
§ 7. Миқёс ва намудҳои он.....	24
§ 8. Самтҳои дар нақша ва маҳал.....	27
§ 9. Азимут ва муайян кардани он дар маҳал.....	28

БОБИ III . НОҲАМВОРИҶОИ САТҲИ ЗАМИН

§ 10. Баландии нисбӣ ва мутлақ.....	31
§ 11. Сураткашии маҳал.....	35

БОБИ IV. ГЛОБУС ВА ХАРИТА

§ 12. Замин: шакл ва бузургии он.....	39
§ 13. Харитаи географӣ.....	43
§ 14. Шабакаи дараҷадор (градусӣ) ва унсурҳои он.....	46
§ 15. Муайян кардани координати нуқтаи даркорӣ дар глобус ва харитаи географӣ.....	48
§ 16.Тасвири баландӣҳо ва чуқуриҳои сатҳи Замин дар харитаҳои табиӣ.....	52

БОБИ V. КОИНОТ

§ 17. Офтоб – ситораи наздиктарини мо. Сайёраи Замин...	56
§ 18. Моҳ – ҳамсафари Замин.....	61

БОБИ VI. ҚАБАТҲОИ ЗАМИН

§ 19. Геосфераҳо.....	64
§ 20. Литосфера.....	67
§ 21. Ҷинсҳои таркиби қишри Замин.....	70
§ 22. Ҳаракати қишри Замин.....	75
§ 23. Сабабҳои заминҷунбӣ ва омӯзиши он.....	80
§ 24. Вулқонҳо. Чашмаҳои гарм ва гейзерҳо.....	84
§ 25. Шаклҳои асосии релйефи сатҳи Замин.....	89
§ 26. Кӯҳҳо.....	90
§ 27. Ҳамвориҳои сатҳи Замин.....	95
§ 28. Релйефи қабри уқёнус.....	99
§ 29. Ҳамвориҳои қабри Уқёнуси ҷаҳонӣ.....	104

БОБИ VII. ГИДРОСФЕРА

§ 30. Маълумоти умумӣ оид ба гидросфера.....	106
§ 31. Уқёнуси ҷаҳонӣ.....	111
§ 32. Қисмҳои таркибии уқёнусҳо.....	115
§ 33. Хусусияти оби уқёнус.....	117
§ 34. Ҳаракати оби уқёнус.....	120
§ 35. Ҷараён дар уқёнус ва баҳрҳо.....	126
§ 36. Обҳои хушкӣ. Обҳои зеризаминӣ.....	130
§ 37. Дарёҳо.....	135
§ 38. Ғизогирӣ ва сатҳи оби дарё.....	142
§ 39. Кӯлҳо.....	145
§ 40. Пиряхҳо.....	149
§ 41. Истифода ва ҳифзи гидросфера.....	153

БОБИ VIII. АТМОСФЕРА

§ 42. Маълумоти умумӣ оид ба атмосфера.....	155
§ 43. Омӯзиши атмосфера.....	159
§ 44. Ҳарорати ҳаво.....	162

§ 45.Равиши солонаи ҳарорати ҳаво.....	166
§ 46.Фишори атмосферӣ.....	169
§ 47.Бод (шамол).....	173
§ 48.Бухоршавии об ва пайдоиши абр.....	179
§ 49.Боришоти атмосферӣ.....	185
§ 50.Обу ҳаво: тағйирёбӣ ва сабабҳои он.....	190
§ 51. Иқлим.....	195
§ 52.Мавқеи минтақаҳои равшанӣ ва тақсимои гармии Офтоб дар рӯи Замин.....	199
§ 53.Хусусиятҳои иқлими маҳалли худ.....	208
§ 54. Биосфера.....	215
§ 55.Алоқамандии организмҳои зинда бо дигар қабатҳои Замин.....	220

БОБИ IX. АЛОҚАМАНДИИ ҚИСМАТҲОИ ТАБИАТ

§ 56.Алоқамандии қисматҳои табиат.....	224
§ 57.Таъсири мутақобили табиат ва ҷамъият.....	227

БОБИ X. АҲОЛИИ КУРАИ ЗАМИН. МАМЛАКАТҲО

§ 58.Аҳолии кураи Замин.....	232
§ 59.Маҳалҳои аҳолинишин.....	238
§ 60.Мамлакатҳои ҷаҳон.....	240
§ 61.Мамлакатҳо дар харитаи сиёсии ҷаҳон.....	242

БОБИ XI.

ТАБИАТ, АҲОЛИИ НОҲИЯ ВА МАҲАЛЛИ ХУД.....	245
Комплексҳои табиӣ ва маҳал ва онҳоро тағйир додани инсон	249
Хулоса.....	249
Сатҳи Замин: гуногунӣ, ҳодиса ва қисмҳои таркибии он...	251
Лугат.....	253

**Рахимов Мухиддин, Мӯсоев Зайниддин,
Раҳмонов Шамшод, Ҷалолов Додоҳон**

ГЕОГРАФИЯ (ГЕОГРАФИЯИ ТАБИЙ)

**Китоби дарсӣ барои синфи 6-уми
муассисаҳои таҳсилоти умумӣ**

Мухаррир

К. Қодирӣ

Мусаххех

К. Қодирӣ

Мухаррири техникӣ

И. Бобоев

Тарроҳ ва саҳифабанд

Э. Қодиров

Ба чоп 14.07.2023 иҷозат дода шуд. Андозаи 60x90 1/16.
Коғази офсет. Чопи офсет. Ҷузъи чопии шартӣ 16,5.
Адади нашр 40000 нусха. Супориши № 15/2023.
Нарх 33 сомонӣ 10 дирам.

Дар ҶСП «Нашриёти муосир» чоп шудааст.
Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе, кӯчаи Зарнисор,
3 Тел.: (+99244) 600-35-52. E-mail: info@nmuosir.tj