

М. РАҲИМОВ, **Ҳ. ОЧИЛОВ**, Д. ЧАЛОЛОВ

ГЕОГРАФИЯ

(ГЕОГРАФИЯИ ТАБИЙ)

КИТОБИ ДАРСӢ БАРОИ СИНФИ 6

*Вазорати маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон
ба ҷоп тавсия кардааст*

ДУШАНБЕ

КММ «НАСИБА»

2011

ББК 26.8 Я72+74.262.6

Р - 45

М. Раҳимов, **Х. Очилов**, Д. Чалолов

География (Географияи табиӣ), китобидарсӣ барои синфи 6-ум.

Ҷадвали истифодаи иҷравии китоб

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

Омузгорони мухтарам!

Ҳошишмандем фикру мулоҳизаҳои худро оид ба мазмунӣ китоби мазкур ба нишони 734024, ш. Душанбе, кӯчаи Айни 45, Пажӯҳишгоҳи рушди маорифи Тоҷикистон ирсол доред.

ISBN 978-99947-810-1-0

© КММ «НАСИБА», 2011

МУҚАДДИМА

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

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

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

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

Асосгузори илми география олими Юнони қадим Эратосфен (солҳои 276 - 196-и пеш аз солшумории мо) аст. География калимаи юнонӣ ("гео" - замин, "графо" - менависам) буда, маъноаш "тавсифи Замин" мебошад. Аммоин маъно ба моҳият ва вазифаи имрӯзаи илми география мувофиқат намекунад, чунки тавсифу номбар ва ҳикоя кардани ҳодисаҳо, ба воқеаҳои алоҳидаи олам асос ёфтааст. Сайёҳон ва баҳрнавбардон, ки аз сафар бармегаштанд, дар бораи ҷиҳзҳои 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 ташаккули ҷаҳонӣ, инкишоф, баҳам алоқамандӣ ва ҳифзи муҳити зистро меомӯзад. Ҳамаи он ҳодиса ва ҷисмҳои, ки география меомӯзад, ниҳоят гуногунанд. Онҳо дар сатҳи Замин ҳамчун ҷизу ҳодисаҳои табиӣ ва ҷамъиятӣ (аҳоли ва фаъолияти хоҷагидорӣ он) зоҳирмегарданд, кидорӣ сифат ва ҳосиятҳои доимӣ мебошанд. Аз ҳамин сабаб онҳоро

шоҳаҳои гуногуни илми география таҳқиқ мекунад. Ҳамаи он шоҳаҳоро аз рӯи мансубият (илми табиӣ ё ҷамъиятӣ) ба ду қисми калон ҷудо мекунад: *географияи табиӣ ва географияи иқтисодию иҷтимоӣ*.

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

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

Аҳамияти географияи табиӣ дар ғайриҷаҳонӣ хоҷагии инсон. Табиат барои инсоният сарвати бебаҳо мебошад. Пеш аз ҳама табиат барои инсон муҳити зист аст. Инсон аз ҳаво нафас мекашад, обузамин ва ҷангалро ба мақсадҳои гуногун истифода мебарад. Меваҳои табииро истеъмол мекунад. Чубидарахтони гуногунро ҳамчун масолеҳи бинокорӣ ва сузишворӣ, барои сохтани асбобҳои мусиқӣ, рӯзгор ба қор мебарад. Ҳайвоноти ваҳширо бо мақсади гирифтани гӯшт, мӯина, пӯст ва ғайра шикор мекунад. Аз зери Замин маъдан ва сузишворӣ мегирад. Обҳои гарм ва маъданиро барои муолиҷа ва ҳамчун нушоқӣ истифода мебарад. Аз гармии Офтоб истифода бурда, дар заминҳои серҳосил зироат ва дарахтони мева парвариш мекунад. Қувваи обро барои истеҳсоли барқ истифода мебарад. Ҳамин тавр, ҳамаи он чизҳоро, ки инсон бевосита ва бавосита аз табиат мегирад, сарвати табиӣ меноманд. Аммо сарватҳои табиӣ вобаста ба шароити табиӣ дар сатҳи Замин нобаробар паҳн гардидаанд. Аз ин ҷост, ки географияи табиӣ муосир баробари тасвири табиати сатҳи Замин, инчунин сабабҳои гуногуни шароит ва сарватҳои табииро дар қисматҳои алоҳидаи Замин шарҳ дода, роҳи усули истифодаи оқилонаи онҳоро муайян мекунад. Роҳҳои нигоҳ доштани ҳосилнокии

замин, барқарор кардани заминҳои аз истифода баромада (шурзада, ботлок, санглох, бафарсоиш ва бодлесӣ дучоршуда), барқарор кардани ҷангалзорҳо, афзун кардани миқдори намудҳои наботот ва ҳайвоноти ба несту нобудшавӣ дучоршуда, хушкдани ботлокҳо, обёрӣ кардани заминҳои биёбону нимбиёбон, сарфа кардани об ва ғайраро нишон медиҳад. Зимни мушоҳида ва тадқиқотҳои илмӣ натиҷаи даҳолати номатлуби инсонро ба табиат пешгӯӣ мекунад. Ҳамин тавр, донише, ки дар рафти омӯхтани географияи табиӣ азхуд менамояд, дар зиндагии шумо ба кор меояд.

Географияи табиӣ чиро меомӯзад? Географияи табиӣ ҳам ба ду қисм тақсим мешавад: географияи табиӣ умумӣ ва ноҳиявӣ (мамлакатшиносӣ). Мо дар синфи 6-ум географияи табиӣ умумиро меомӯзем. Он қонуниятҳои инкишоф ва хусусиятҳои хосу умумитарини табақаи сатҳи Заминро тадқиқ менамояд. Пеш аз омӯхтани қонуниятҳо ва хусусиятҳои хоси табақаи Замин бояд аввал дар бораи таърихи "Инкишофи донишҳои географӣ дар бораи Замин", "Нақша ва харита" дониш ва малакаи амиқ ҳосил намоем. Бинобар ин дар географияи табиӣ ин бобҳо ва масъалаҳои дар онҳо шомилбударо пеш аз боби "Қабатҳои Замин" мутолиа мекунем. Ин имконият медиҳад, ки дар бораи давраҳои "Инкишофи донишҳои географӣ дар бораи Замин" маълумот ва тасаввурот пайдо кунем. Дониш ва малакае, ки ҷангоми омӯхтани боби "Нақша ва харита" азбар мешавад, на фақат барои омӯзиши "Географияи табиӣ", инчунин ба омӯзиши амиқи "Географияи Тоҷикистон", "Географияи иқтисодӣ ва иҷтимоӣ ҷаҳон" ҳаматарафа мадад мерасонад. Ин барои ҳосил кардани донишҳои нави географӣ низ ҳидоят менамояд, чунки нақша, харита ва глобус дар таълими география ду вазифаро иҷро мекунанд: васоити аёнӣ ва манбаи дониш. Ҷангоми мутолиаи бобҳои "Организмҳо дар рӯи Замин" ва "Аҳолии ҷураи Замин" дар бораи гуногунии организмҳо, ба ҳам алоқамандӣ, дар сатҳи Замин нобаробар паҳн гардидани онҳо, таъсири инсон ба табиат, шумораи аҳоли, наҷодҳо, маҳалҳои аҳолинишин, халқҳо, давлатҳо ва тасвири онҳо дар харита маълумоти кофӣ ҳосил мекунед. Ин маълумот дар омӯзиши курсҳои дигари география, ки дар боло номбар кардем, ҳамчун дониши заминавӣ хидмат мекунад. Доираи фаҳмиши хонандагон васеъ

ва амиқ мегардад. Малакае, ки аз мутолиаи "Географияи табиӣ" ҳосил намудем, 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 даҳлати номатлуби инсонро ба табиати атроф дарк карда, барои муҳофизати он ҷораҳо андешед.

Савол ва супориш:

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

БОБИ I. ТАСАВВУРОТ ВА ДОНИШҲОИ ГЕОГРАФИ ДАР БОРАИ ЗАМИН

§ 1. ТАСАВВУРОТИ ОДАМОНИ ҚАДИМ ДАР БОРАИ ЗАМИН

Ҳаёт ва фаъолияти инсони давраи ибтидоӣ ба табиати атрофаш зич алоқаманд буд. Ӯ ҳамчун маводи хӯроқӣ меваи растаниҳоро ҳам намуда, моҳӣ ва ҳайвоноти ваҳширо шикор мекард. Барои гум накардани мавзӯҳои аз неъмат бой ва шикор дар танаи дарахтон ва сангҳои сари роҳ нишона ва аломатҳо мекашид. Дониши географии одамон роҷеъ ба Замин маҳдуд буд. Ғайр аз наботот, ҳайвонот, манбаъҳои обу қабिलाҳои атрофи маҳали худ дар бораи дигар маҳалҳои рӯи Замин тасаввурот надоштанд. Ба ин нигоҳ накарда, унсурҳои аввалини донишҳои географӣ дар байни халқҳои гуногун ба вучуд омада буд. Он халқҳое, ки соҳиби ҳуруфот ва хат буданд, дониши географии нисбатан ҳаматарафа доштанд.

Ҳазорсолаҳо муқаддам баробари ба вучуд омадани хат, сохтани киштиҳои бему бодбондор ва кашфи қутбнамо одамон

имконият пайдо карданд,
ки ба масофаи дур шино
кунанд. Ин доираи
донишро дар бораи Замин
васеъ кард.
Баҳрнавардону сайёҳон
ходисаҳои дидаву нақлҳои
шундаи худро навишта,
акси мавзёҳоро ба нақша
мегирифтанд. Он

нақшаҳои қисмҳои
начандон калони сатҳи
Замин вазифаи харитаи
географиро иҷро

мекарданд. Ҳазорсолаҳо харитаи муфассали олам вучуд надошт.
Чунки халқҳои қадим дар бораи шакл ва андозаи Замин
тасаввуроти амиқ надоштанд. Бинобарин онҳо шакл ва андозаи
Заминро ҳар хел тасаввур мекарданд (расми 1).

Аввалин шуда олими Юнони қадим Арасту хангоми хусуфи
(гирифтани) Моҳдар рӯи он ба таври кура афтидани сояи Замин
ва баробари ба кӯҳ баромадан васеъ шудани хати уфукро
мушохида намуда, курашаклии Заминро исбот кард (расми 2).

Вакте ки курашаклии Замин исбот гардид, олими дигари Юнони
қадим Эратосфен андозаи Заминро ҳисоб карда, харитаи нисбатан
мукаммали оламро тартиб дод (нигаред ба атлас).

Ба андӯштани дониш дар бораи Замин олимони гузаштаи мо
Абузубайди Балхӣ,
Абуалӣ ибни Сино,
Абурайхони Берунӣ низ
саҳм гузоштанд. Абуалӣ
ибни Сино курашаклии
Заминро эътироф мекард.
Аз сабаби он ки Замин
кура аст, сатҳи оби рӯи он
ҳам ба кура шабоҳат
дорад. Бинобарин меғӯяд
Сино - дар об (баҳри
қушод) киштиро... ибтидо



*1. Тасаввуроти одамони
қадим дар бораи шакли
Замин*



*2. Аввалин далелҳои
курашаклии Замин*

сари бодбонаш намоён мешавад, баъд садри киштӣ падидор (намоён) мегардад (расми 2). Аз олимони асри миёна Абӯрайҳони Берунӣ аввалин шуда андозаи бузургии мудаввари Заминро чен кард, ки он аз натиҷаи ченкунии замони мо 110 километр фарқ мекунаду халос. Абӯрайҳони Берунӣ аввалин бор дар Шарқ, эҳтимол дар ҷаҳон низ, глобусе сохт, ки қутри (диаметр) онбеш аз 5 метр буд. Ӯ барои тавсифи шакли Замин истилоҳи кура, кураи Заминро истифода намуд. Берунӣ дар Шарқи Миёна роҷеъ ба ҳаракати эҳтимолии Замин дар гирди Офтоб, яъне системаи гелиосентрии олам андеша ронда буд. Ӯ яке аз аввалин муҳаққиқони ҳодисаҳои геологӣ, маъданҳо ва сангҳои қиматбаҳо мебошад. Абӯзубайди Балхӣ 20 харита тартиб дода буд. Онҳоро баъдтар ҷамъбаст намуда, ҳамчун "Атласи исломӣ" ба таъб расонданд. Дар харитаи оламе, ки ӯ офаридааст, Замин ба шакли доира тасвир ёфтааст.

Савол ва супориш:

1. Тасаввуроти одамони қадим дар бораи Замин чӣ гуна буд? 2. Курашаклии Заминро аввалин шуда кадом олими Юнони қадим 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. Дар бораи географи Шарқ Абӯзубайди Балхӣ ва корҳои анҷомдодаи ӯ маълумот диҳед.

Ба фикри шумо

1. Дар асоси кадом далелҳо Арасту ва Сино курашаклии Заминро исбот кардаанд?
2. Экспедитсияи кадом баҳрнавард фикри он олимонро исбот кард?

§ 2. КАШФИЁТҲОИ БУЗУРГИ ГЕОГРАФИ

То нимаи дууми асри XV одамон асосан дар бораи Аврупо, Осиё ва қисмҳои соҳилии Африқо тасаввурот доштанд. Дар бораи дигар қисмҳои хушкӣ маълумот вучуд надошт. Бинобар ин олимони дар харитаи тартибдодаи худ ҷаҳат ҳамон материк

ва баҳру укёнуҳои ихотакардашонро нишон додаанд. Он харитаҳо галатҳои зиёд доштанд. Харитаи оламе, ки олими Юнон Батлимус (Птолемей, асри II милодӣ) тартиб додааст, аз қабилҳои чунин харитаҳо мебошад. Дар он харита қисми зиёди қураи Замиро хушкӣ ташкил медиҳад. Аммо мо медонем, ки 71% Замиро об ташкил кардааст. Укёнуи Ҳиндро ҳамчун баҳри дохили хушкӣ тасвир карда, аз ғарб ба шарқ тӯл кашидани ҳудуди материки АвруОсиёро аз



3. Тасвири сатҳи Замин дар глобуси Беҳайм

будаш ҳеле зиёд нишон додааст. Аммо сарфи назар аз ин галатҳо, харитаи олами Батлимусро баҳрнавардон ва сайёҳон чордаҳ аср истифода бурданд. Дар харитаи Батлимус ва глобусе, ки дар асри XV Мартин Беҳайм сохта буд (расми 3), Австралия, Антарктида, Амрикои Шимолӣ ва Амрикои Ҷанубӣ акс наёфтаанд. Дар харитаи ҷаҳон, ки соли 1700 нашр гардида буд, ин материкҳо низ вуҷуд надоштанд.

Аммо вуҷуд доштани ин қисмҳои хушкӣро олимони таҳмин мекарданд. Дар ҷануби нимқураи ҷанубӣ мавҷуд будани хушкӣ (Австралия)-ро олимони қадим пешгӯӣ карда буданд. Дар он тарафи укёнуи Атлантик мавҷуд будани хушкӣ калон (Амрикои Шимолӣ ва Ҷанубӣ)-ро Абӯрайҳони Берунӣ дар ибтидои асри XI таҳмин кардааст. Ҷустуҷӯи он сарзаминҳои номаълум, роҳҳои нави баҳрӣ ба мамлакатҳои Шарқ, инкишофи илм, баҳрнавардӣ ва манфиати савдо ба кашфиётҳои бузурги географӣ асос гузошт. Аввалин экспедисияҳо ро испаниҳо ва португалиҳо ташкил кардаанд.

САЙЁҲОНИ ҚАБЛ АЗ КОЛУМБ

Дар кашфиётҳои баҳрии асрҳои VIII-IX норманнҳо роли калон бозиданд. Онҳо дар қаламрави ҳозираи Норвегия,

Шветсия ва Дания ҳаёт ба сар мебурданд. Касби асосии онҳо чорводорӣ ва мохидорӣ буд. Дар Руси қадим онҳоро варяг мегуфтанд.

Аз сабаби хунокии иқлим дар ватани норманнҳо галла кам ҳосил меод. Бинобар ин онҳо дар бозорҳои мамлакатҳои Аврупо пушт, пашм, рағанва моҳиро ба галла иваз мекарданд. Норманнҳо баҳрнавардони моҳир буданд. Дар баробари савдори инкишоф додан ва саёҳат намудан онҳо роҳзанӣ ҳам мекарданд. Ғайра аз ин онҳо зуд-зуд ҳамчун баҳрнавардони ҳасур барои кашф кардани қаламравҳои нав ба сафар мебароманд. Дар қаламравҳои зеридастгардида бандар ва ҷои савдо месохтанд.

Норманнҳо Исландия ва Гренландияро ба мустамликаӣ худ табиладоданд. Ба баҳри Балтика барои мадад ба дарёҳои киштигард ба Аврупои Шарқӣ дохил шуданд. Бо дарёи Днепр ба баҳри Сиёҳ, бо Волга ба баҳри Каспий ворид гардиданд. Ҳар ҷо-ҳар ҷо истехкомҳои ҳарбӣ ва марказҳои савдо месохтанд. Дар Руси қадим ба князигарии Новгород, Смоленск ва Киев асос гузоштанд. Соли 1000 норманнҳо уқунуси Атлантикро убура карда (гузашта) ба соҳили қазираи Ньюфаундленд бароманд. Дар он ҷо ангири ёбӣ бисёр меабзид, бинобарин он қазираро Винланд ("мамлақати вино") ном гузоштанд. Норманнҳо ба Винланд якҷанд гов оварданд. То он вақт дар Амрикои Шимолӣ ҳайвонҳои хонагӣ мавҷуд набуд. Ҳалқе, ки дар Винландия зиндагӣ мекард, скрелинг ном дошт ва аз говҳои норманнҳо оварда ниҳоят метарсид. Муносибати дӯстонаи норманнҳо бо халқҳои маҳаллӣ бисёр давом накард. Онҳо ба муқобили норманнҳо ҷангида эшонро аз Винланд ронданд. Қўшиши дар резишгоҳи дарёи Лаврентияи Шимолӣ маскун шудани норманнҳо амалӣ нагардид.

Ба сохилҳои Амрико на фақат норманнҳо, инчунин баҳрнавардҳои араб ҳам пой гузоштаанд. Дарин бобат географ ва харитасоз (картограф)-и араб Идрисӣ дар асари худ хабар додааст. Мувофиқи навиштаҷоти Идрисӣ 8 ҳасури араб "бо мақсади тадқиқ кардани уқунус (Атлантик) ва ҳудуди он" аз Лиссабон ба самти ғарб шино карданд. Баъди 35 рӯз ба қазирае расиданд, ки аҳолинишин буд.

Аҳолии қазираи киштии "Ҷасурон"-ро ихота карда ҳудуди онҳоро

баъд аз чор рӯз ба назди шоҳи ҷазира бурданд. Дар он ҷо онҳо диданд, ки одамони ҷазира сурхпӯст, қоматбаланд ва зебо мебошанд. Шоҳ баъди сӯҳбат бо "Ҷасурон" фармон дод, ки чашми онҳоро баста ба киштияшон шинонда аз ҷазира дур бурда партоянд. Баъд аз се рӯз ба соҳили номаълум расиданд. Сокинони ҷазира дастҳои онҳоро ба пушт баста баромада рафтанд. Одамонимаҳалла хабардор шуда онҳоро озод карданд. Ҳамин тавр, маълум мешавад, ки пеш аз Колумб дар Амрико норманнҳо ва арабҳо қадам гузоштаанд. Аммо ин қадри кашфиёти ўро паст накардааст.

Савол ва супориш:

1. Норманнҳо дар кучо зиндагӣ мекарданд ва машғулиятҳои онҳо чӣ буд?
2. Дар Руси қадим норманнҳоро чӣ меномиданд?
3. Аз мамлакатҳои Аврупо онҳо бештар ҷиро харид мекарданд ва сабаб чӣ буд?
4. Норманнҳо кадом минтақахоро мустамлика карда буданд?
5. Норманнҳо дар қаламрави Руси қадим ба кадом князигарӣ асос гузоштанд?
6. Норманнҳо дар кадом сол ба соҳилҳои Амрикои Шимолӣ баромаданд?
7. "Ҷасурон" кӣ буданд?

Аз нигоҳи шумо

1. Дар айни замон норманн гуфтани халқ нест. Ба фикри шумо онҳо кучо рафтанд?
2. Барои чӣ норманнҳо дар Амрикои Шимолӣ маскун шуда натавонистанд?
3. Ба фикри шумо "Ҷасурон"-и араб ба ҷазираи кадом қисми Амрико фурумаданд?
4. Пеш аз Колумб ба Амрико қадам гузоштани норманнҳо ва арабҳо қиммати кашфиёти ўро паст кард ё не?

1. Кашфи Амрико ва роҳи бахрии Ҳиндустон. Дар асри XV якчанд экспедитсия ташкил карда шуд. Яке аз онҳо экспедитсияи Христофор Колумб буд. Мақсади он ҷустуҷӯи роҳи бахрӣ ба

сӯи Ҳиндустон буд. Бо ин мақсад Христофор Колумб 3 августи соли 1492 пас аз тайёрии зиёд бо се киштӣ ("Санта-Мария", "Пинта", "Ниня") аз Испания баромада, ба воситаи уқёуси Атлантик ба самти ғарб раҳсипор гардид. Ӯ фикр мекард, ки азбаски Замин курашакл аст, агар ба воситаи уқёуси Атлантик ба ғарб ҳаракат кунад, дар шарқ ба соҳилҳои Осиё хоҳад расид. Бо ҳамин фикру андеша уқёуси Атлантикро гузашта, баъди ду моҳ ба соҳилҳои Амрикои Марказӣ расид. 11 октябр дар уфук хушкӣ намудор шуд. Ин яке аз қазираҳои гурӯҳи Бағам Уэлтинг буд.

Колумб бо маллоҳон ба ин қазира фууромада, бо аҳолии маҳаллӣ шиносӣ пайдо кард. Дар тани онҳо чизҳои ороишӣ дид, ки аз тилло сохта шуда буданд. Онҳо гуфтанд, ки тиллоро аз ҷануб меоранд. Бинобарин Колумб якҷанд одами маҳаллиро гирифта сафари худро ба тарафи ҷануб давом дод.

28 октябри соли 1492 ба соҳили Куба расида, онро Сипанчо (Гапон) номид. Баъд аз ин ҷо ба Гаити рафт. 16 январи соли 1493 роҳи Испанияро пеш гирифта аввали моҳи март ба он ҷо расид.

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

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

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

Экспедитсияҳои Христофор Колумб тахмини Абӯрайҳони Беруниро дар бораи дар он тарафи уқёуси Атлантик вучуд доштани хушкӣ азиме тасдиқ кард.

Аммо Христофор Колумб аз он ки қитъаи тамоман навро кашф кардааст, хабар надошт. Дертар ин қитъаро Амрико

номиданд. Баъди панҷ соли экспедитсияи якуми Христофор Колумб, барои ёфтани роҳи баҳрӣ ба Ҳиндустон ҳукумати Португалия экспедитсия ташкил кард. Сарварии онро ба Васко да Гама супурданд. Соли 1497 Васко да Гама бо ҷаҳонравии аз Португалия баромада, ба самти ҷануб ҳаракат кард. Ӯ соҳилҳои ғарбии Африқоро давр зада, аз уқёнуси Атлантик ба уқёнуси Ҳинд гузашт ва соли 1498 ба бандари баҳрии Ҳиндустон шаҳри Калкатта ворид шуд. Дарин ҷо Васко да Гама доруворӣ харид кард, ки сабаби норозигии аҳолии маҳаллӣ гардид. Бинобарин ӯ маҷбур шуд, ки зуд пас гардад. Аввалҳои феввали соли 1499 ба Сомали омад. Баъд аз он ҷо ба димоғи Умед рафта, онро давр зада моҳи августи 1499 ба Лиссабон пойтахти Португалия баргашт. Инро то сохта шудани канали Суэс ягона роҳе буд, ки Аврупо ба мамлакатҳои ҷаҳонравии уқёнуси Ҳинд ва Чин пайваст мекард. Португалия тавассути ҳамин роҳ савдои ҷануби шарқии Осиёро 90 сол дар зерин назорати худ нигоҳ дошт. Ҳамин тавр роҳи баҳрӣ ба сӯи Ҳиндустон кашф гардид, ки дар таърихи савдои ҷаҳонӣ воқеаи ниҳоят муҳим буд. Аммо ҳаминро қайд кардан зарур аст, ки сайёҳи тоҷик Абдураззоқи Самарқандӣ аз Васко да Гамаи португалӣ 56 сол пештар ба Ҳиндустон аз тарафи Ғарб ба воситаи халиҷи Хурмуз ворид шуда буд.

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

2. Аввалин экспедитсияи гирди олам. Баъди кашфи қитъаи Амрико маълум гардид, 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. Ӯ соли 1519 бо панҷ киштӣ ба нахустин сафари гирди олам баромад. Киштиҳои ӯ уқёнуси Атлантикро гузашта, ба воситаи гулӯгоҳ Амрикои Ҷанубиро давр зада ба уқёнуси Ором ворид гардиданд. Магелланро соли 1521 дар ҷаҳонравии аз ҷазираҳои Филиппин ба қатл расонданд. Соли 1522 аз панҷ киштии он экспедитсия фақат як киштӣ ба Испания баргашт. Ин экспедитсия курашаклии Замирно тасдиқ кард. Бузургии сатҳи

Замин, ягонагии Укёуси Олам ва аз об иборат будани қисми зиёди сатҳи Замин маълум гардид.

3. Кашфи материкҳои Австралия ва Антарктида. Дар харитаҳои олами асрҳои миёна дар ҷануби укёуси Ҳинд хушкӣ бо номи Замини Ҷанубӣ акс ёфта буд. Ҳолландиҳобарои 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 ҷазираеро кашф кард, ки онро баъдтар Тасмания ном гузоштанд. Экспедитсияи Тасман муайян кард, ки Австралия материкӣ алоҳида буда, онқадар калон нест.

Материкӣ Антарктидаро русҳо кашф кардаанд. Соли 1819 ду киштӣ бо сарвариин Ф. Ф. Беллинсгаузен ва М. П. Лазарев аз Петербург баромада, ба тарафи доираи Қутби ҷанубӣ шино карданд. 16 январи соли 1820 ба соҳилҳои Антарктида наздик шуда, аз дур нишонаи наздик будани заминро мушоҳида карданд. Ин рӯзро олимони санаи кашфи Антарктида мешуморанд. Ҳамин тавр, тавассути кашфиётиҳои бузурги географӣ материкҳо ва укёусҳои нав кашф карда шуданд. Дониши одамон оид ба Замин афзун гардид (расми 4).



4. Материкҳо ва қисмҳои онҳо,
ки дар замонҳои гуногун ба аврупоиҳо маълум буданд.

4. Тадқиқоти муносири географӣ. Қисмҳои калони рӯи Замин - материкҳо ва уқёнусҳо тадқиқ карда шуданд. Вале табиати дохили материкҳо, уқёнусҳо, кутбҳои Шимолӣ ва Ҷанубӣ ҳоло пурра омӯхта нашудаанд. Бинобар ин олимони география дар замони мо ҳам ба тадқиқоти табиати сатҳи Замин машғуланд. Онҳо дар тадқиқотҳои худ аз усулҳои гуногуни илмӣ истифода мебаранд. Аз ҷумла барои омӯختани табиати қисмҳои алоҳидаи материкҳо ва уқёнусҳо экспедитсияҳо ва марказу нуқтаҳои мушоҳидакунии доимӣ ташкил кардаанд.

Барои мушоҳида ва ҳисоб кардани маълумот аз асбобу машинҳои ҳозиразамон истифода мебаранд. Натиҷаи тадқиқотҳои географиро дар харита акс намуда, барои ташкил ва инкишофи саноат, хоҷагии қишлоқ ва нақлиёт истифода мебаранд. Расмҳои аз қайҳон гирифтаре ҷамъбасту таҳлил мекунанд (расми 5). Бо мақсадҳои гуногун дар табиат таҷриба мегузаронанд. Масалан, дар Туркманистон барои ба иқлими биёбон мутобиқ кунондани набототи гармидӯст, дар Помир барои мутобиқ кунондани дарахтони мевадиханда ва ғайра таҷриба гузаронда мешавад. Натиҷаи онро мамлакатҳои, кидар минтақаи биёбон ва баландкӯҳ ҷойгир шудаанд, истифода мебаранд.



5. Сурати Замин аз қайҳон

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

Дар ин ҷангалзорҳо ҳоло ҳам қабилаҳои одамон ва намудҳои набототу ҳайвоноте вучуд доранд, ки аз тарафи олимони пурра омӯхта нашудаанд. Дарруи Замин ва зери уқёнус миқдори зиёди ғорҳо мавҷуданд, ки ба онҳо пойи одам нарасидааст. Дар зери уқёнус дигар сиру асрор ниҳон буд, ки омӯхтани онҳо сохтани асбобу дастгоҳҳои хосро талаб мекард. Чунин асбоб ва дастгоҳҳо дар асри XX сохта шудаанд. Ба воситаи онҳо на фақат объект ва ҳодисаҳои зери уқёнусро меомӯзанд, онҳоро инчунин барои гузаронидани кубурҳои нафт ва газ-истехсолкунии зерини истифода мебаранд.

Як қисм тадқиқотхое, ки дар сатҳи Замин гузаронида шуданд ва минбаъд гузаронида мешаванд бо кашфиёти коинот алоқаманд мебошад. Ин буд, ки соли 1957 Иттиҳоди Шӯравӣ дар ҷаҳон аввалин асбоби тадқиқотиро ба коинот сар дод, ки фақат аз радиошунавонок иборат буд. Ин асбоб ба имконияти ниҳоят маҳдуди худ нигоҳ накарда ба давраи тадқиқоти коинот асос гузошт. Ҳамсафарони сунъии Замин, ки бо мақсадҳои гуногун ба коинот бароварда шуданд ба лабораторияи илмӣ монанд мебошанд. Тавассути он ҳодиса ва объектҳои сатҳи Замин, сарватҳои он тадқиқ карда мешаванд. Дардохилу беруни онҳо таҷрибаҳои гуногун мегузаронанд, ки барои соҳаҳои гуногуни хоҷагии халқ заруранд.

Савол ва супориш:

1. Харитаҳои аввалин чӣ камбудӣ доштанд? Барои тартибдиҳандагони онҳо кадом материкҳо маълум набуд?
2. Дар бораи харитаи олами Батлимус ва глобуси Мартин Беҳайм маълумот диҳед.
3. Қитъаи Амрико кӣ кашф кардааст?
4. Дар бораи экспедисияи Васко да Гама маълумот диҳед.
5. Дар бораи экспедисияи Магеллан нақл кунед.
6. Материкҳои Австралия ва Антарктидари кӣҳо кашф кардаанд?
7. Омӯзиши коинот аз чӣ ибтидо ёфт?
8. Омӯзиши коинот ба омӯзиши Замин чӣ вобастагӣ дорад?

Ба фикри шумо

1. Бе харитаҳои қадим харитаҳои муосирро тартиб додан мумкин буд ёне?

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

3. Тадқиқотҳои географӣ барои рушди ҷамъият чӣ аҳамият доранд?

БОБИ II. НАҚША ВА ХАРИТА

§ 3. НАҚША ВА ХАРИТА

1. Аҳамияти омӯзиши нақша ва харита. Географияро бе нақша ва харита омӯхтан душвор аст. Барои он ки география на фақат ҳодисаҳо ва ҷисмҳои маҳалли ба мо наздик, балки ҳамчунин ҳодиса ва ҷисмҳои табиати тамоми сатҳи Заминро меомӯзад ва тадқиқ мекунад, ки аз назари мо ниҳоят дуранд. Аз ҳамин сабаб ҳангоми омӯхтани онҳо мо аз харита бисёр истифода мекунем. Мо аз харита дар кадом қисми сатҳи Замин ба вучуд омадани ҳодисаҳо (оташиши вулқонҳо, заминчунбӣ, тӯфон, мадду ҷазр, гуногунии дараҷаи ҳарорат, миқдори боришот ва ғайра), ҷойгиршавӣ ва хусусияти объектҳо (кӯҳҳо, ҳамвориҳо, дарёҳо, баҳрҳо, гуногунии ҳок, наботот, ҳайвонот ва ғайра)-ро меомӯзем. Дар ин маврид харитаро на фақат чун воситаи аёнӣ, балки ҳамчун манбаи дониш низ истифода мебарем. Аз он бисёр маълумотеро азхуд мекунем, ки дар матни китоби дарсӣ мавҷуд нест. Бинобарин, пеш аз он ки мо харита ва нақшаро дар ҷараёни дарс, иҷрои вазифаи ҳонагӣ истифода барем, бояддонем, ки онҳо чӣ гунаанд ва сатҳи Замин дар онҳо чӣ тавр акс ёфтааст. Донишмандон барои хубтар фаҳмидани нақшау харита ва бештар андӯштани дониши географӣ мадад мерасонад.

2. Тасвири маҳал дар нақша ва намунаҳои он. Ба нақша гирифтани маҳал аз даврҳои қадим ба одамон маълум буд. Он аз манзараи маҳале, ки мо бевосита ва дар сурату аксҳо мебинем, ба кулӣ фарқ мекунад. Чизҳои наздик калон ва он чизҳое, ки дар масофаи дур воқеъ гардидаанд, хурд акс меёбанд. Чизҳои калон хурдро панаҳ менамоянд. Ба ҷашм дар расму сурат андоза ва шакли маҳалро муайян кардан душвор аст. Ғайр аз ин, манзараи маҳал дар расм ва сурат аз боло не, балки аз

пахлу тасвир карда мешавад. Дар нақша ва суратҳое, ки аз чархболу радифҳои маснуи Замин аксбардорӣ шудаанд, интавр нест. Даронҳо, ҷиравре ки мегуянд, маҳал "аз баландии парвози парранда", яъне аз боло аксбардорӣ карда шудааст. Ин ба мо имконият медиҳад, кина фақат гуногунии табиати маҳалро пурра тасвир намоем, балки хусусият, андоза ва ҷойгиршавии объектҳои табиатро низ хуб ва аниқ муайян кунем.

Ба ин аломатҳои монанди нигоҳ накарда, суратҳои аз чархбол ва аз кайҳон гирифта аз нақшаи маҳал фарқ мекунам. Дар ин суратҳо объектҳо, кидар маҳал мавҷуданд (замини кишт, богҳо, деҳаҳо, дарё ва қўло...), ҷиравре ки дида мешаванд, ҳамон тавр акс меёбанд. Бар хилофи суратҳо ҳамаи объектҳои маҳал дар нақша ба воситаи аломатҳои шартӣ тасвир карда мешаванд. Гайр аз ин, дар сурати аз чархбол ва аз кайҳон гирифташуда на ҳама объектҳои маҳал пурра ва равшан акс меёбанд. Дар нақша бошад, ҳамаи объектҳои маҳал бе ягон ноқисӣ аксбардорӣ карда мешаванд. Инро ҳангоми муқоисаи нақшаи маҳал ва сурати он ба осонӣ фаҳмидан мумкин аст.

Тамоми ҷиҳатҳои ҳоси нақшаи маҳалро 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). Нақша аҳамияти амалӣ дорад. Пеш аз он ки дар ин ё он мавзё роҳ, наҳри сунӣ, обанбор, иншооти барқӣ, корхона ва ғайра сохта шавад, мавҷуд будани нақшаи маҳал зарур аст. Бидуни чунин нақша сохтани ҳама гуна иншоот натиҷаи дилхоҳ намедиҳад, чунки бе донишҳои хусусияти ҷинсҳои қўҳӣ таркиб ва хобиши қабатҳо, содагӣ ва мураккабии рельеф ва ғайра сохтани иншооти калон ба ҳар гуна оқибатҳои нохуш оварда мерасонад.

3. Аломатҳои шартӣ. Тавре ки аз таърифи нақша маълум аст, он шакли хурд тасвиршудаи ин ё он қисми сатҳи Замин мебошад. Бинобар ин ҳамаи он объектҳоеро, кидар маҳал мавҷуданд, дар нақша бе аломатҳои шартӣ ҷойгир кардан ниҳоят душвор аст. Аз ҳамин сабаб барои дар нақша ҷойгир кардани онҳо илми нақшабардорӣ (топография) ба ҳар як объекти дар маҳал воқеъбуда аломати шартии мувофиқ муайян кардааст. Аксари онҳо бо ранг, шакл, намудизоҳирӣ, мавҷеъ ва тарзи ҷойгиршавӣ ба объектҳо, ки дар нақшаи маҳал ҷойгир карда шудаанд, шабоҳат доранд. Масалан, қўлу дарёро бо ранги кабуд, регзорро бо ранги ҷигарӣ, ҷангалзорро бо ранги сабз, марғзорро бо

хатчаҳои чуфти решамонанд, дарахтони меваро бо доирачаҳои хурди рост сафкашида, замини киштро бо ранги сафед ишора мекунанд. Худуди объектҳои, ки дар маҳал масоҳати калонро ишгол мекунанд (чангалзор, марғзор, регзор, ботлок, замини кишт) дар заминаи рангҳои ишорашуда бо нуктагузорӣ ва дигар аломатҳо чудо карда мешаванд.

Он объектҳои, ки дар маҳал ба масофаи зиёд тӯл кашидаанд (хлебонҳо, рохҳо) ваёҷорӣ мешаванд (дарёчаҳо, ҷуйҳо, наҳрҳои сунӣ), дар нақша бо хатча ишора карда мешаванд. Аз сабаби он ки дарёчаҳо, рохҳо ва кӯчаҳоро мувофиқи микёс ба нақшаи маҳал ҷойгир менамоянд, дарозии онҳоро аз рӯи микёс ҳисоб намуда, муайян кардан мумкин аст. Дар нақшаҳои калонмикёси маҳал маҳалаҳои аҳолинишин муфасссалтар инъикос карда мешаванд. Аз рӯи чунин нақшаҳо дидан мумкин аст, ки дар кадом қисмати маҳал боғу гулгаштҳо, муассисаҳои фарҳангӣ, беморхонаҳо, фабрикаву заводҳо ва ғайра ҷойгир шудаанд. Ҳамин тавр, дар нақшаи маҳал мувофиқи илми нақшабардорӣ ба аломатҳои шартӣ ҷойгир намудани объектҳо ба мо имконият медиҳад, ки нақшаро ба осонӣ хонда, онро истифода барем.

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

Вобаста ба он ки аломатҳои шартӣ чӣ гуна объектҳоро ифода менамоянд онҳоро ба се ғуруҳ чудо кардаанд: масоҳатӣ (тарҳӣ), хаттӣ ва ғайримикёсӣ. Бо аломатҳои тарҳӣ масоҳати ботлок, чангал, кӯл, маҳаллаҳои шаҳрҳо; бо аломатҳои хаттӣ дарёҳо, каналҳо, рохҳо; бо аломатҳои ғайримикёсӣ объектҳои ифода мешаванд, ки ба микёси харита мутобиқат намекунанд.

Дар байни аломатҳои шартӣ хаттӣ изохатҳо васеъ истифода мешавад. Онҳоро дар харитаҳои географӣ барои пайваст кардани нуктаҳои бузургӣ ва қимати якхеладошта истифода мебаранд.

Савол ва супориш:

1. Нақшаи маҳал чист? Он барои чӣ лозим аст?
2. Нақшаи маҳал аз расм ва сурати маҳал чӣ фарқ дорад?
3. Аз рӯи нақшаи атлас таҳлил намоед, ки объектҳои дар маҳал

чойгирифта дар нақша бо кадом аломатҳо, чйгуна ишора карда шудаанд? 4. Барои он ки нақшаи маҳал ба осонӣ хонда шавад, аломатҳои шартиро чӣ тавр интихоб ва ифода мекунанд? Дар нақша ба воситаи чӣ дарозии кӯча, роҳ, дарёча ва наҳри сунъиро муайян кардан мумкин аст? 5. Омӯзиши нақша ва харита дар таълими география чӣ аҳамият дорад? 6. Мафҳуми нақша, намуҷҳои тасвири маҳалро дар нақша баён намоед. 7. Аломатҳои шартӣ ва моҳияти онҳоро шарҳ диҳед.

Ба фикри шумо

1. Сохтмони имрӯзаро бе нақшаи маҳал тасаввур кардан мумкин аст ёне?
2. Омӯзиш ва тадқиқотҳои географиро бе истифодаи харита ва нақша гузаронидан мумкин аст ёне?
3. Аломатҳои шартӣ дар харита чӣ вазифаро иҷро мекунанд?

§ 4. МИҚЁС ВА НАМУДҲОИ ОН

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

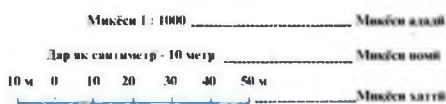
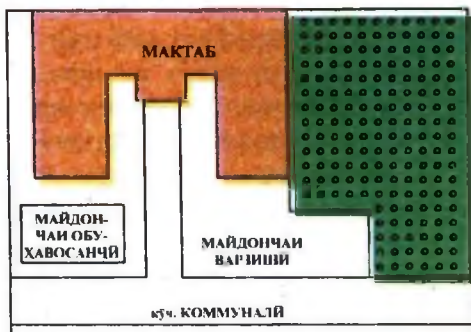
Миқёс гуногун мешавад: ададӣ, хаттӣ ва номӣ.

Миқёси ададӣ. Пеш аз он ки ба миқёси ададӣ шинос шавем, бояд донист, ки ҳуди миқёс чист? Миқёс адади касрӣ буда, сурати он воҳид ва маҳраҷи он шумораест, ки дар нақша нисбат ба маҳал чанд маротиба хурд карда шудани масофаи аслиро ифода мекунад. Агар мухтасар гӯем, миқёс нисбати масофаи нуқтаҳо дар нақша бар масофаи аслии онҳоро нишон медиҳад.

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

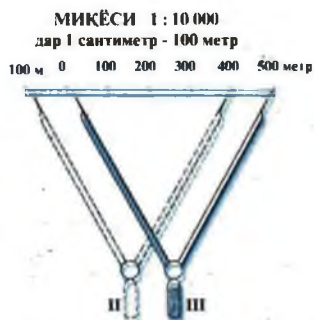
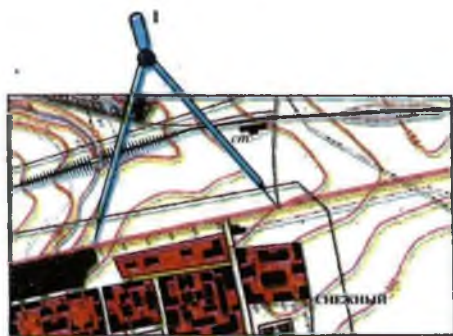
Дар он ҳудуди маҳал (тамоми масоҳати маҳал) нисбат ба аслаш 1000 маротиба хурд карда ба нақша гирифта шудааст. Дар поёни нақша таносуби 1:1000 навишта шудааст, ки онро

микёси ададӣ меноманд, чунки вай фақат бо адад ифода шудааст. Он дар нақша нисбат ба маҳал чанд маротиба хурд кардани масофаро ифода мекунад. Дарачаи хурд кардани масофаро аз рақами маҳраҷи қасри микёси ададӣ фаҳмидан мумкин аст. Агар рақам дар маҳраҷи қаср ҳар қадар калон бошад, масофа дар нақша мутаносибан ҳамон қадар хурд, агар хурд бошад, калон нишон дода мешавад.



6. Нақшаи ҳавлии мактаб

2. Микёси хаттӣ. Дар нақша микёси хаттӣ бо хатҳои рост ифода карда мешавад. Онро ба қисматҳои баробар тақсим намуда, дар ҳар як ҳиссаи тақсимшуда масофаи аслий, яъне ба маҳал баробарро менависанд. Ба ҳамин сабаб ин микёсро **микёси хаттӣ** меноманд. Кашидан ва тартиб додани он душвор нест. Барои ин аввал дар охири қисми чапи нақша хатҳои рости мувозӣ кашида, ба миқдори 1 см ҷудо карда, аз тарафи рости он 0 мегузорем. Баъд аз он ин 1 см-ро ба 10 ҳиссаи баробар тақсим мекунем. Сипас аз 0 сар карда порчаи боқимондаи хатҳои ростро ба қисмҳо (1 см) тақсим карда, дар болои ҳар як



7. Ҳолати паргор ҳангоми чен кардани масофа дар нақша

кисм масофаи аслии ба маҳал мувофиқбударо менависем.

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

3. Миқёси номӣ. Барои саҳеҳтару беҳтар кашидан ва чен кардани масофаи байни нуктаҳо ва андозаи ашё дар нақша аз миқёси номӣ низ истифода мебаранд. Одатан онро бо калима ифода мекунанд. Дар нақшае, ки бо миқёси ададии 1:1000 тартиб дода шудааст, (расми 6) 1 см дар нақша ба 1000 см дар маҳал рост меояд. Агар онро бо миқёси номӣ ифода намоем, дар он сурат вай чунин навишта мешавад: 1 сантиметр = 10 метр. Инро бузургии миқёс меноманд. Бо он масофаи байни ду нуктаи маҳал муайян карда, дарнақша кашада мешавад. Ҳамин тавр, миқёсоро, ки бо калима ифода карда мешавад, **миқёси номӣ** меноманд. Масалан, аз рӯи нақша муайян кардан лозим аст, ки дарозии боғи назди мактаб чӣ қадар аст? Агар дарозии боғи наздимактабӣ дар нақша 7 см ва бузургии миқёс 10 м бошад, барои ёфтани дарозии аслии боғ 7 см-ро ба 10 м зарб мезанем: $7 \text{ м} = 70 \text{ м}$. Аз ин ҷо маълум мешавад, ки дарозии боғи мактаб 70 м будааст.

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

Савол ва супориш:

1. Миқёс чист? Он барои чӣ лозим аст? 2. Қадом намуди миқёсро меҳдонед ва онҳо аз якдигар чӣ фарқ доранд? 3. Масофаи 55 метрро бо миқёси 1 см = 10 метр бо тарзи ҳаҷи рост ифода кунед. 4. Аз нақшаи атлас (саҳ. 5) дарозии роҳи оҳанро муайян кунед. Барои чен кардани он аз порча истифода баред. 5. Дар миқёси ададӣ чанд маротиба хурд кардани масофаро чӣ тавр фаҳмидан мумкин аст?

Ба фикри шумо:

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

БОБИ III. САМТЁБӢ ДАР НАҚША ВА МАҲАЛ

§ 5. МАҲАЛ

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

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

2. Муайян кардани самти уфук дар маҳал. Дар маҳал муайян карда тавонистани самти уфук барои ҳар як шахс зарур аст. Донистани он имконият медиҳад, ки агар ба ҷое сафар кардани бошад, роҳгум назада ба осонӣ ва зудӣ расад.

Барои ин бояд аввал донист, ки дар маҳал самтро аз рӯи чӣ муайян мекунанд. Рӯзона самтро аз рӯи офтоб, кутбнамо,



8. Дар нисфирузӣ сояи ашё ба шимол мегузарад

аломатҳои маҳал, устурлоби офтобӣ, шабона бошад, аз рӯи ситораҳо ва кутбнамо аниқ мекунанд. Аз ин ҷо аниқ кардани тарафҳои уфукро дар маҳал **самтёбӣ** мегӯянд.

Барои ёфтани он пеш аз ҳама дар кадом тараф воқеъ будани Шимолро бояд донист ва муайян кард. Онро ба воситаи кутбнамо, ситораи кутбӣ, шохи дарахтон, солҳалқаи кундаи дарахтон, сояи ашё муқаррар мекунем. Баъд аз он ки Шимолро муайян кардем, аз рӯи он дигар самтҳои уфуқро низ муайян мекунем. Бо ин мақсад рост истода, ба Шимол менигарем. Дасти рости мо самти Шарқ, дасти чапи мо самти Ғарб ва паси сар самти Ҷанубро нишон медиҳад.



9. Тарафҳои уфуқ

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

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

3. Азимут ва муайян кардани он дар маҳал. Ҳамаи ашёву объектҳои сатҳи Замин нисбат ба самти Шимол бо кунҷҳои гуногун ҷойгир шудаанд. Аз ин 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 гардиши ҳаракати ақрабаки соат ҳисоб мекунанд (расми 10). Дар ин сурат азимути ашёе, ки бевосита дар Шимол мушоҳида карда мешавад, ба 0 баробар аст. (Акнун муайян намоед, ки кунҷи азимути ашёе, ки дар Шарқ, Ҷануб ва Ғарб воқеъ гардидаанд, ба чанд баробар аст?)

Дар маҳал барои муайян намудани азимути воқеии ин ё он чиз якчанд амалро бояд иҷро кард. Пеш аз ҳама сепояро

гузошта, ба он лавҳаҳоро мустаҳкам карда, баъд кутбнаморо дар болои он гузошта ба тарафҳо мувофиқ мегардонем. Барои ин кутбнаморо тавре давр мезанонем, ки нуғи кабудӣ акрабак "Шим" ва нуғи сурхӣ он ҳарфи "Ч"-ро нишон диҳад. Сипас аз сӯроҳии нишонгираки кутбнамо ба чизе, ки азимути онро дар маҳал муайян мекунем, нигоҳ карда, ҳалқаи кутбнаморо то он даме тоб медиҳем, ки сӯроҳии



10. Кутбнамо

нишонгирак ба самти ашёи дар маҳал воқеъбуда мувофиқ шавад. Он ҷое, ки хати аз нишонгирак ба самти чизе (дарахт ё иморат ва ғайра) равонашуда ҷадвали кутбнаморо мебурад, бузургии азимути объектро муайян мекунад. Аз рӯи азимут ҳаракат низ мекунанд. Барои ҳаракат қардан аввал кутбнаморо ба тарафҳои уфқ мувофиқ мекунем, яъне кутбнаморо то нуғи кабудаш (Шимолро нишон додан) давр мезанонем. Баъд дар рӯи кутбнамо донии ғӯгирдро мегузорем. Он бузургии азимутро нишон медиҳад.

Самтҳои уфқ аз рӯи нақша муайян карда мешаванд. Одатан онро аз рӯи тирчае, кидар тарафи чапи нақша кашида шудааст, муайян мекунанд. Бо ин мақсад нақшаро ба назди худ гузошта, дар он тирчаро меёбем. Нуғи тирча бо ҳарфҳои "Шим" ишора шудааст, ки самти Шимолро нишон медиҳад, қисми поёни он Ҷануб мебошад. Дар ин сурат тарафи рост тирча самти Шарқ ва тарафи чап он самти Ғарбро ифода мекунад. Инро доништа аз



11. Муайян кунед: азимут ба дарахти сабз, кунҷи иморат ба чӣ баробар аст?

нуктаҳои гуногуни нақша тамоми тарафҳои уфук ва самти ҷойгиршавии объектҳо муайян кардан мумкин аст.

Объект π ба кадом тарафи уфук воқеъ гардида бошад, ҳамон тарафи уфукро номбар мекунем: дар қисми шимолии нақша ҷойгир шуда бошад - шимолӣ, дар ҷануб - ҷанубӣ, дар ғарб - ғарбӣ ва дар қисми шарқияш бошад - шарқӣ.

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

Савол ва супориш:

1. Чӣ гуна ҷойро маҳал мегиранд? 2. Уфук чист? 3. Кадом хатҳо хати уфук мегиранд? 4. Самтбӣ дар маҳал чӣ маънӣ дорад? 5. Кадом тарафҳо тарафҳои асосӣ мегиранд? 6. Байни тарафҳои асосиро чӣ мегиранд ва бо чӣ ифода мекунад? 7. Самтҳои уфукро дар маҳал чӣ тавр муайян мекунад? 8. Тарафҳои уфукро дар нақша чӣ тавр муайян мекунад? 9. Азимут чист ва аз π он чӣ тавр ҳаракат мекунад? 10. Дар майдончаи мактаб аз π азимути 45° 50 қадам, аз π азимути 60° 80 қадам ҳаракат кунед. Дароҳири ҳар як фосила ба ҳар ашёе, кивомехӯред, дар дафтарадон нависед.

Ба фикри шумо

1. Самти уфукро дар маҳал π зона ва шабона бо чӣ муайян мекунад?

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

БОБИ IV. НОҲАМВОРИҲОИ САТҲИ ЗАМИН

§ 6-7 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 Заминро нишон медиҳанд, ки онро дар географияи табиӣ релеф меноманд. Он

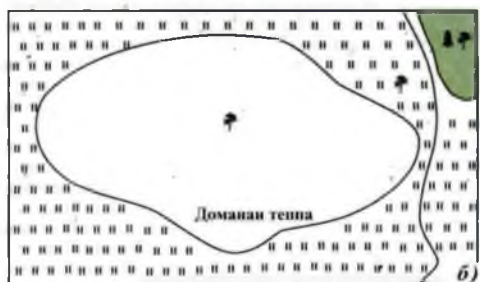


12. Чен кардани баландӣ бо нивелир

Онҳо баландии ба худ хос доранд. Баландӣ нисбӣ ва мутлақ мешавад. Фарқияти баландии як нуктаи сатҳи Заминро аз дигараш баландии нисбӣ меноманд. Онро дар маҳал ба воситаи нивелири мактабӣ муайян мекунанд. Масалан, ба мо лозим аст, ки дар маҳал баландии теппаро муайян кунем. Барои ин амалро иҷро кардан ду хонанда иштирок мекунанд. Яке аз онҳо нивелирро дар доманаи теппа гузошта, амудӣ будани онро аниқ мекунанд. Баъд ба воситаи нишонгираки нивелир нуктаи нишон мегирифтагиро муайян мекунанд (расми 12). Хонандаи дигар ба он нуктаи нишонгирифта меҳ мекубад. Ҳамин тавр, баландии теппаро аз



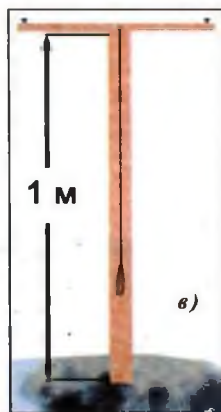
а)



б)

аз пастӣ, ҳамворӣ, водӣ, теппахова кӯҳҳо иборат мебошад (Аз ҷадвали баландии қисми поёнии харита нишон диҳед, ки ин намудҳои релеф дар харита бо кадом рангҳо ифода карда шудаанд?).

Онҳо баландии ба



в)

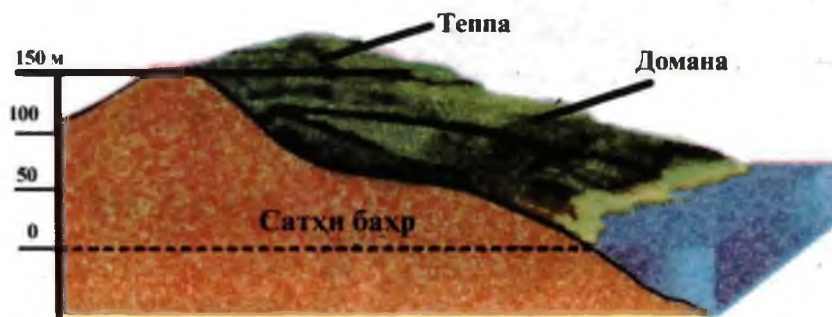
13. Намуди умумии теппа (а), нақшаи маҳал бо тасвири доманаи теппа (б), нивелир (в)

домана то кулла чен мекунад. Агар баландии нивелир 1 метр, баландии теппа 6 метр бошад, дар он сурат аз доманаи теппа то куллаи он хонандагон ҷои якдигарро 5 маротиба иваз мекунад ва баландии нисбии онро муайян менамоянд.

2. Баландии мутлақ ва муайян кардани он. Ба мо маълум аст, ки қисмҳои алоҳидаи сатҳи хушкӣ аз сатҳи баҳр ва укёнус дар баландиҳои гуногун воқеъ гардидаанд. Ҳар яки онҳо (хамворӣ, теппа, паҳнкӯҳ, каторкӯҳ ва ғайра) дорои баландии нисбӣ ва мутлақ мебошанд. Агар баландии нисбиро аз рӯи баландии як нуктаи сатҳи хушкӣ нисбат ба нуктаи дигари он муайян кунанд, баландии мутлакро аз сатҳи миёнаи оби баҳр ва укёнус муайян менамоянд. Бинобар ин баландии нуктаи сатҳи Заминро, ки мувофиқи нишебӣ аз сатҳи баҳр (дар илми топография он ба 0 баробар аст) ҳисоб карда мешавад, *баландии мутлақ* меноманд (расми 13).

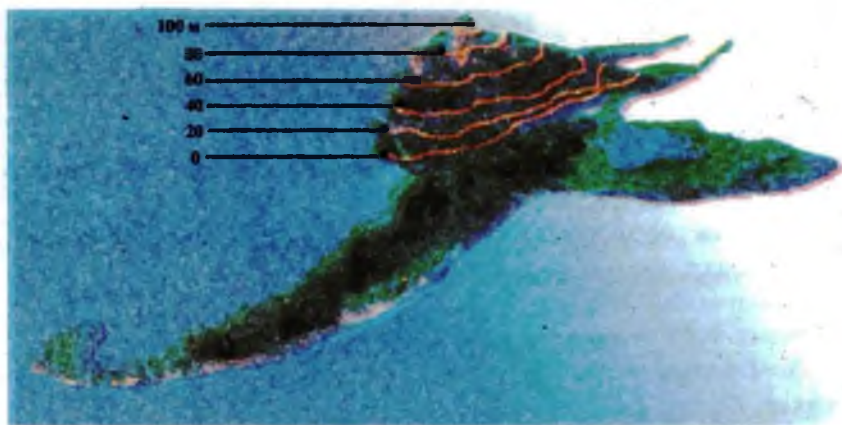
Дар ҷумҳурии мо баландии мутлақи сатҳи Замин аз сатҳи баҳри Балтика ҳисоб карда мешавад. Онро дар нақшаи маҳал ва харитаи табиӣ бо нукта ифода карда, бузургии баландиро аз сатҳи баҳр бо метр нишон медиҳанд. Масалан, баландии мутлақи ағбаи Анзоб аз сатҳи баҳр 3372 метр, куллаи Исмоили Сомонӣ 7495 метрро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

3. Тасвири ноҳамвории сатҳи Замин (релеф) бо хатҳои уфуқӣ. Сатҳи Замин ноҳамвор аст. Як маҳал аз маҳали дигар бо пастӣ ва баландии худ фарқ мекунад. Барои дар нақша ва харитаи табиӣ тасвир кардани онҳо аз хатҳои уфуқӣ истифода мебаранд.



14. Баландиҳои теппа (тирчаҳои сиёҳ) ва баландии мутлақи он (тирчаи сафед). (Бузургии онҳоро муайян кунед.)

Ҳар як хати уфуқӣ нуқтаҳои баландии мутлақашон якхеларо бо ҳам пайваст менамояд (расми 14). Ҳамин тавр, хатеро, ки баландиҳои мутлақӣ (аз сатҳи баҳр) якхеларо бо ҳам пайваст мекунад, *хати уфуқӣ* меноманд. Агарноҳамвории (релефи) сатҳи Замин гуногун (аз ҷиҳати баландӣ) бошад, дарнақша ва харитаи табиӣ хатҳои уфуқӣ бештар кашида мешаванд. Тарзикашидани хатҳои уфуқӣ дар расми 15 тасвир ёфтааст. Дар он намуди зоҳирии ҷазираи Линколн ва нақшаи онро мебинем. Агар ба намуди зоҳирии ҷазира назар андозем, мебинем, ки хати уфуқӣ аз соҳили он кашида шудааст. Ин чунин маъно дорад, ки соҳили ҷазира ва сатҳи баҳр як хел баландии мутлақ доранд ва он бо 0 ифода шудааст. Дигар хатҳои уфуқӣ (20, 40, 60, 80...) аз якдигар дар масофаи 20 метр кашида шудаанд. Ҳар яки онҳо баландии мутлақӣ нуқтаи муайяни маҳалро ифода мекунанд. Бинобарин дар нақша барои фарқ кардани баландии мутлақӣ якхела дар назди ҳар як хати уфуқӣ баландии мутлақӣ он бо адад ифода карда шудааст (Аз расми 15 он ададхоро нишон диҳед).



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

Дар нақша мо инчунин аз рӯи ба ҳам наздик ва ё дур ҷойгир шудани хатҳои уфуқӣ нишебӣ ва моилии маҳалро муайян мекунем. Ба ҳам наздик воқеъ гардидани хатҳои уфуқӣ гувоҳӣ

медихад, ки релефи он қисми маҳал ниҳоят нишеб аст. Дар як қисми нақшае, ки хатҳои уфуқӣ аз якдигар дур кашида шудаанд, моил будани релефро нишон медиҳанд. Хатчаҳое, ки ба ҳар як хати уфуқӣ ба таври амудӣ кашида шудаанд, ба кадом самт паҳн шуда рафтани релефи маҳалро нишон медиҳанд.

Ҳамин тавр, дар нақша ва хариҷаи табиӣ ноҳамвориҳои сатҳи Замин ба воситаи хатҳои уфуқӣ нишон дода мешаванд. Азҳамин сабаб мутахассисон (геологҳо, роҳсозон, бинокорон, нақбканҳо ва ғайра) дар ҷаҳони худ аз нақшаҳои топографӣ ҳамаҷониба истифода мекунанд.

Савол ва супориш:

1. Баландии нисбӣ 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. Аз нақшаҳои топографӣ кадом мутахассисон бештар истифода мекунанд? 6. Аз рӯи нақшаи ҷазираи Линколн нишебӣ ва моилии маҳалро муайян кунед.

Ба фикри шумо

1. Донишҷӯи баландии нисбӣ ва мутлақ дар ҳаёт чӣ аҳамият дорад?
2. Дар тартиб додан ва истифода бурдани хариҷа ва нақшаи донишҷӯи хатҳои уфуқӣ чӣ зарурият дорад?

ЧЕН КАРДАНИ МАСОФА

Дар сатҳи Замин объектҳои табиӣ ва ҳоҷагии зинде воқеъ гардидаанд. Онҳо аз якдигар дуру наздик воқеъ гардиданд, ки онро мо масофа мегӯем. Барои муайян кардани масофа аз асбобҳои усулҳои масофаченкунӣ истифода мекунанд. Ба он асбобҳо таномбҷӯб, таномбасма (рулетка), масофасанҷҳои дастӣ сохташуда, дурченкунак дохил мешаванд. Ғайр аз ин масофаро бо қадам, гузашти вақт ва нури лазерӣ низ чен мекунанд.

Барои бо қадам чен кардани масофаи донишҷӯи 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 намедихад, зеро одам тамоми масофаро бо суръати якхела тай карда наметавонад. Ба воситаи нури лазерӣ дар обсерваторияҳо масофаи сайёра ва дигар ҷисмҳои осмонӣ чен карда мешаванд.

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

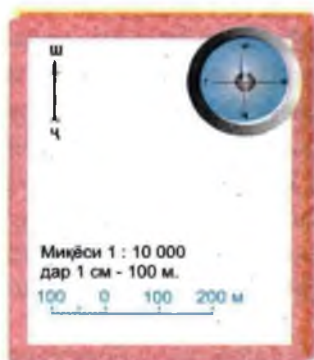
Савол ва супориш:

1. Масофа чист ва онро бо кадом асбобҳо чен мекунаанд?
2. Агар масофаи 100 метрро бо 160 қадам (ба ҳисоби миёна) тай кунем, бояд чӣ амал кард, ки дарозии миёнаи як қадамро муайян намоем.

§ 8. СУРАТКАШИИ МАҲАЛ

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

2. Тайёри ба сураткашии маҳал. Барои нақши маҳалро кашидан васоити зерин заруранд: планшет, кутбнамо, транспортир, чентасма, чадвалиманзура, қалам, хаткурунак, сепояи суфачадор, паргор ва сӯзан. Баъди тайёр кардани воситаҳо планшетро барои суратгирии маҳал омода месозем. Бо ин мақсад фанер ва ё картони андозааш 40 ба 40 ё 50 ба 50-ро гирифта, дар сатҳи он қоғази сафедро мустаҳкам мекунем.



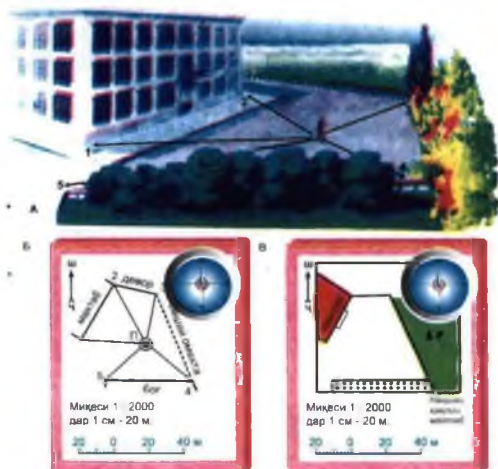
16. Ҳангоми суратгирии назардид бо планшет муайян кардани самтҳо

Дар ғушаи чапи он кутбнаморо чунон мегузorem, ки акрабаки он самтҳои Шимол ва Ҷанубро нишон диҳад. Ба равиши самти акрабаки кутбнамо аз тарафи чапи коғаз хат мекашем, ки он ба мисли акрабаки кутбнамо самти Шимол (Шим.) ва Ҷануб (Ҷ)-ро ишора менамояд. Пас аз иҷрои ин амал ба маҳалле, ки сураткашӣ мешавад, шинос шуда, миқёси сураткаширо муайян мекунем. Миқёсро чунон интихоб мекунем, ки маҳалли аксшаванда пурра ҷой гирифта тавонад (расми 16). Сипас планшетро ба нақшагирии назардид омода месозем. Барои ин амалро иҷро кардан аввал нуктаи ибтидоии сураткашии назардидро муайян намуда, сепояро барҷо карда, дар болои тахтачаи он планшетро гузошта, онро ба тарафҳои уфук мувофиқ мекунем, яъне то он даме, ки акрабаки кутбнамо ва хати дар тарафи чапи планшет кашида як хел самти Шимол (Шим.) ва Ҷанубро (Ҷ) нишон диҳанд (расми 17). Баъд аз ин дар рӯи коғазӣ дар планшет мустақкамкарда нуктаи ҷои метрро муайян карда, ба он ҷо сӯзан ҳалонда, сураткашии маҳалро ба воситаи ҷадвали манзура оғоз менамоем.

3. Сураткашии кутбӣ. Барои бо ин усул гирифтани сурати маҳал, пеш аз ҳама, дар маркази маҳал нуктаеро интихоб мекунем, ки аз он ҷо тамоми объектҳои маҳал ба назар хуб намоён бошанд.

Ин нуктаро кутб мегӯянд. Баъд сепояро, ки дар болои он планшет гузошта шудааст, дар нуктаи кутб гузошта, онро ба

воситаи кутбнамо ба тарафҳои уфук мувофиқ карда, ба сураткашии маҳал омода месозем. Баъди ба қор омода сохтани планшет дар маркази он (кутб) сузан 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 кутб хат мекашем (расми 18). Баъд аз ин масофаи байни кутб ва нуктаҳоро бо паргор чен карда, мувофиқи микёси интиҳобкарда масофаи ҳар як нуктаро бо микёс мегузорем. Объектҳоро ба ҷои нуктаҳо бо аломатҳои шартии ба онҳо монанд ифода мекунем (расми 18). Чунин усули сураткашии назардидро сураткашии кутбӣ меноманд.

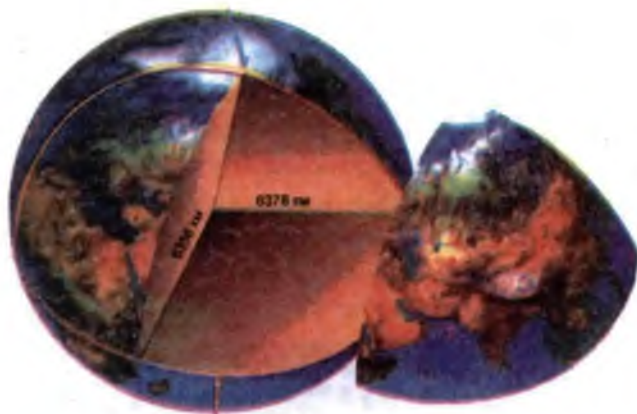


17. Суратгирии кутбӣ. *А - намуди умумии майдон, Б - тасвир дар планшети баъди анҷоми суратгирӣ, В - нақшаи тайёри ҷавли мактаб*

4. Сураткашии маршрутӣ (роҳпаймоӣ). Ин одитарин усули ба сурат гирифтани маҳал мебошад. Ин усул аз усули сураткашии кутбӣ бо он фарқ мекунад, ки ҳама амалҳои сураткашии маршрутӣ дар рафти сафар иҷро карда мешаванд. Барои ин пеш аз ба саёҳат баромадан нуктаи ибтидоии саёҳатро муайян карда, планшети роҳпаймоӣ ба кутбнамо ба тарафҳои уфук мувофиқ менамоем. Дар ин сурат акрабаки кутбнамо ва тирчае, ки дар тарафи ҷануби планшет қарор дода шудааст, бояд самти Шимол (Шим.) ва Ҷанубро (Ҷ) нишон диҳад.

Қутби шимолий

Доираи Замин 40 000 км



Ҳақиқат

18. Андозаҳои Замин

Баъди ин корро ба сомон расондан объектҳои дар атрофи нуктаи ибтидои саёҳат воқеъбударо бо аломатҳои шартӣ тасвир мекунанд. Сипас аз нуктаи ибтидо ба воситаи чадвали манзура самти нуктаи ояндаи ҳаракатро муайян намуда, онро бо доирача ифода мекунем. Баъд ба нуктаи оянда омада, масофаи байни нуктаи ибтидо ва ояндаро бо миқёси ҳаҷмӣ дар планшети қайд мекунем. Объектҳои атрофи нуктаи ояндаро низ дар планшети бо аломатҳои шартӣ ишора мекунем. Ин амалҳоро ҳангоми аз як нукта ба дигар нуктаи самти маршрут гузаштан мунтазам такрор мекунем. Баъди ба охир расондани сураткашӣ онро тозанавис мекунем. Навиштаҷот ва аломатҳои шартӣ дар планшети бо қалам навиштаро тоза карда, онҳоро бо туш менависем. Ҳангоми тозанавис кардан бояд ба он диққат дод, ки аломатҳои шартӣ мувофиқи аломатҳои топографияе, ки дар атласи синфи 6 ҷаҳзаанд, тасвир ёбанд. Дар қисми поёни сурати маҳал миқёси онро менависанд. Сарлавҳаи суратро аз ҳошия берун, дар боло ё поёни он сабт менамоянд.

Савол ва супориш:

1. Барои суратгирии назардиди маҳал кадом асбобҳо заруранд? 2. Планшетро барои суратгирии маҳал чӣ тавр тайёр мекунанд? 3. Барои чӣ суратгирии заминро

суратгирии назардид меноманд? 4. Суратгирии назардидро бо кадом усулҳо ба ҷо меоранд? 5. Суратгирии кутбӣ аз суратгирии маршрутӣ чӣ фарқ дорад? 6. Пеш аз суратгирӣ кадом амалҳоро иҷро кардан лозим аст? 7. Сурати маҳал ва харитаро муқоиса карда гуед, ки аломатҳои шартии сурати маҳал аз аломатҳои шартии харита чӣ фарқ доранд?

Ба фикри шумо

1. Сураткашии маҳал бо кадом мақсад гузаронида мешавад?
2. Суратгирие, ки тавассути самолёт (ҳавопаймо) ва радиотехника маснуи Замин амалӣ мешавад аз суратгирии назардид чӣ фарқият дорад?

БОБИ V. ГЛОБУС ВА ХАРИТА

§ 9. ЗАМИН, ШАКЛ ВА БУЗУРГИИ ОН

Замин ва дигар сайёраҳои системаи Офтоб курашакл мебошанд. Курашаклии Заминро ҳанӯз олими маъруфи Юнони қадим Арасту исбот карда буд. Баъди исботи курашаклии Замин олимони андозаи Заминро муқаррар карданд, ки натиҷаи он чунин аст: масоҳати сатҳи Замин 510 млн. километри мураббаъ, дарозии хати истиқво (экватор) 40000 километр, радиуси хати истиқвои (экватор) Замин 6378 километр, радиуси кутбӣ 6356 километр. Ин нишон медиҳад, ки кутбҳои Замин каме фурӯҳамидаанд. Аз ҳама сабаб радиуси кутбӣ нисбат ба радиуси хати истиқво 22 километр кӯтоҳ аст. Дар айни замон тавассути радиотехника маснуи Замин андозаи шакли эллипсии Замин аниқ карда шудааст, ки ба шакли ҳақиқии он наздик мебошад. Аммо барои осон намудани таҳлили ҳодисаҳои географии Замин ва таҳқиқи 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 Абӯрайҳони Берунӣ изҳори ақида намуда, таҳқиқот бурдаанд. Абӯрайҳони Берунӣ ақидаи курашаклии Заминро тарафдорӣ карда, барои ҷен кардани

доираи он кӯшиш намудааст ва ҳисоби ӯ аз ҳисоби ҳозира ҳамагӣ 110 км фарқ мекунад.

1. Тасвири Замин дар глобус. Глобус курашаклии Заминро ифода менамояд. Онаҳамияти илмӣ ва амалӣ дорад. Дарглобус намуди зоҳирии Замин, тарҳи укёнусҳо, материкҳо, ҷазира ва нимҷазираҳо, дарёҳо, кӯлҳо ва дигар объектҳои географӣ бар хилофи харита шакл, дарозӣ, андозаи худро дигар намекунанд ва самт тағйир намеёбад. Аз ҳамин сабаб мутахассисони соҳаҳои гуногуни илм ҳангоми омӯхтани ҳосиятҳо ва табиати Замин аз глобус ҳамаҷониба истифода мебаранд.

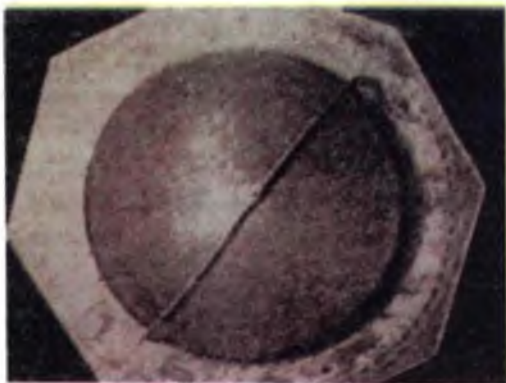
Микёс ва намуди глобусҳо гуногун мешавад. Микёси тамоми намуди онҳо дар зерашон навишта шудааст. Дарглобус нисбат ба харита микёс дар тамоми самтҳо як хел мемунад. Бинобар ин дар он масофаи байни объектҳои географиро аниқ чен кардан мумкин аст. Ҳоло дар мактабҳо аз глобусҳои микёсашон 1:8300000, 1:5000000, 1:30000000 истифода мебаранд. Ин микёсҳо нисбат ба Замин чанд маротиба хурд будани глобусро нишон медиҳанд. Ихтирои глобуси аввалинро (асри XVI) ба олими немис М. Беҳайм нисбат медиҳанд. Аммо олим ва мутафаккири машриқзамин Абӯрайҳони Берунӣ панҷ аср пештар глобус сохта буд ва онро барои муайян кардани арзу тӯли шаҳрҳо истифода бурдааст. Ӯ ақидаи тағйирёбии қишри Замин (эволюсияи геологӣ)-ро пеш гузошта, дар бораи масъалаҳои пайдоиши кӯҳҳо, ҳаракати китъаҳо, чайивазкунии баҳру бар муҳокима рондааст.

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

Глобуси Ҳочӣ Юсуф. Ба ақидаи олимони географ ва мунаҷҷимон глобуси ихтироъкардаи олим ва сайёҳи тоҷик Ҳочӣ Юсуф баъд аз сохта шудани глобуси Абӯрайҳони Берунӣ (асри IX) ва глобуси астрономии расадхонаи Мирзо Улугбек (асри XV) сеюмин глобус аст дар таърихи илми Шарқ. Вале то рӯзҳои мо танҳо глобуси Ҳочӣ Юсуф Мирфаёзови хучандӣ (солҳои 1842-1925) расидааст.

Ин глобус аз нуқтаи назари илм хеле мукамал аст (расми 19). Ҳочӣ Юсуф ин глобусро соли 1895 сохтааст. Он бо рангҳои

сурхи баланд, туши сиёҳ ва зардчатоб оро дода шудааст. Бо хатҳои настаълики арабӣ ва хати кӯфӣ номҳои уқёнусҳо ва қитъаҳо навишта шудаанд. Глобус бо хатҳои тӯлу арз печонда шудааст. Хатҳои меридиан ва хатҳои мувозӣ бо туши сиёҳ, доираҳои тропикӣ ва қутбҳо бо ранги сурх кашида шудаанд.



19. Глобуси
Ҳоҷӣ Юсуф

Дарачаи он аз нуқтаи меридиани Гринвич набуда, балки аз тарафи ғарбии қитъаи Африқо ибтидо мегирад, ки ин нуқтаро олимони то асрҳои охир низ нуқтаи нул (меридиани ибтидоӣ) меҳисобиданд. Дар глобус уқёнусҳои Ором, Атлантик, Ҳинд, баҳри Миёназамин, баҳри Сафед акс ёфтаанд.



20. Нақшаи саёҳатҳои Ҳоҷӣ Юсуф

Ҳоҷӣ Юсуф дар вақти навиштани номҳои географӣ ба қадри имкон аз лугат ва истилоҳоти форсӣ тоҷикӣ истифода кардааст. Қитъаи Австралия бо ҳафтод адад ҷазираҳо тасвир ёфтааст. Ҷазираҳои қитъаҳои Амрикои Шимолӣ ва Ҷанубӣ аз

сад бештаранд. Дар қисми ҷанубии китъаи Африко сӣ ҷазира тасвир ёфтааст. Глобуси Ҳочӣ Юсуф нисбат ба глобусҳои дигар аз нуктаи назари астрономӣ ҳам мукамал аст. Масалан, доираи (пахнои) хати истиво тахминан 10 см буда, бурҷҳои чор фасли замин (мавқеи Замин нисбат ба ҳаракати худ ва Офтоб) - баҳор, тобистон, тирамоҳ ва зимистон кашида шудааст. Глобуси Ҳочӣ Юсуф дар осорхонаи шаҳри бостонии Самарқанд нигоҳ дошта мешавад.

Савол ва супориш:

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

Ба фикри шумо

1. Глобуси Ҳочӣ Юсуф аз дигарглобусҳо чӣ фарқ дошт?
2. Кадом олими Машриқзамин пеш аз Ҳочӣ Юсуф глобус сохта буд ва онро бо кадом мақсад истифода мебард?

§ 10. ХАРИТАИ ГЕОГРАФИ

Харита аз калимаи юнонӣ гирифта шуда маънояш варақ мебошад. Ин ба номи харита мувофиқат менамояд, чунки харитаҳо дар варақҳои қоғаз тартиб дода мешаванд. Онҳо курашаклии Заминро ҳамвор тасвир мекунанд. Аммо шакли кураро ба ҳамвор табдил додан бе кандашавӣ ва чиншавӣ ғасаввурнопазир аст. Аз ҳамин сабаб дар сохтани харитаҳо ба саҳв роҳ дода мешавад. Он дар саҳеҳ набудани самт, масофа ва масоҳат (дар харита) зоҳир мегардад. Барои он ки хангоми сохтани харита саҳву хато кам шавад, аз проексияҳои (нақшаҳои гуногуни картографӣ) гуногун истифода мебаранд. Мисол, харитае, ки олими машриқзамин Абӯрайҳони Берунӣ таълиф намудааст, дар асоси проексияҳои конусӣ ва стереографӣ сохта шудааст. Қатъи назар аз он ки харитаҳо дар заминаи кадом проексия сохта мешаванд, вобаста ба

таъйиноташон дар онҳо объект ва ҳодисаҳои мухталифи географӣ (ҷойгиршавии материкҳо, уқёнусҳо, дарёҳои кӯҳҳо), самти вазиши шамол, ҳаракати ҷараёнҳои баҳрӣ, соҳаҳои хоҷагӣ, ҳудуди давлатҳо ва ғайра тасвир ва бо аломатҳои шартӣ ишора карда мешаванд. Аз ин ҷо харитаи географӣ тасвири хурд ва ҷамъбастигардидаи ҳамвории сатҳи Замин буда, дар он тамоми объект ва ҳодисаҳои географӣ бо аломатҳои шартӣ ифода шудаанд. Микёси харитаҳо нисбат ба микёси сурати маҳал хурданд. Онҳо вобаста ба микёс ба се гурӯҳ ҷудо мешаванд: калонмикёс (1:200000 ва калонтар), миёнамикёс (1:200000 то 1:1000000) ва хурдмикёс (хурдтар аз 1:1000000). Микёси харита ҳар қадар хурд бошад, маҳал дар он бо тамоми ҷузъиёташ тасвир намоебад. Мисол, маҳал дар микёси 1:1000 бо тамоми ҷузъиёташ, дар микёси 1:1000000 ҳамчун як нуқта тасвир мебад. Харитаи хурдмикёсро асосан барои омӯхтани қаламравҳои калон истифода мебаранд. Ҳангоми тартиб додани харитаҳо мавзӯи онро ҳамчун асос баррасӣ менамоянд. Харита бо мақсадҳои гуногун истифода мешавад. Аз ин лиҳоз онҳоро аз рӯи таъйиноташон ба харитаҳои таълимӣ, маълумотӣ, сайёҳӣ ва ғайра ҷудо мекунанд. Аз нигоҳи бузургӣ ва дарбаргирии қаламрав онҳоро ба харитаи ҷаҳон, нимкураҳо, материкҳо, қисмҳои онҳо, уқёнусбаҳрҳо, мамлакатҳо ва ноҳияҳои алоҳида ҷудо мекунанд.

1. Тафовути сурати маҳал аз харита. Нақши маҳал аз харита нафақат бо микёс, балки бо дигар ҷиҳатҳо низ фарқ мекунанд: а) Нақши маҳал бевосита дар мавзеи муайян ва ё аз рӯи сурати аз самолёт аксбардоришуда тартиб дода мешавад. Барои тартиб додани харита вобаста ба мазмун ва таъйиноташ аз манбаҳои гуногун, аз ҷумла суратҳои аз кайҳон аксбардоришуда истифода мебаранд; б) Дар нақши маҳал аломатҳои шартӣ мувофиқи микёс гузошта мешаванд, дар харита бошад, вобаста ба мазмун ва таъйинот аломатҳои шартӣ интихобан гузошта мешаванд; в) Ҳангоми ба нақш гирифтани маҳал аз сабаби хурд будани масоҳати он ноҳамвориҳои сатҳи Замин таъсир намерасонанд. Тамоми тарҳ ва масофаи объектҳо бе саҳву хато мувофиқи микёс инъикос карда мешаванд. Ба харита, ки масоҳати ниҳоят васеъро дар бар мегирад, ноҳамвории сатҳи Замин таъсир мерасонад. Аз ҳамин сабаб дар тартиб додани харита саҳву

хатоҳо ногузиранд; г) Нақши маҳал бе шабакаи дараҷадор тартиб дода мешавад. Харитаро бошад, бе чунин шабака, яъне бе хатҳои мувозӣ ва меридиан тартиб додан ғайри имкон аст; д) Дар нақши маҳал самтҳои Шимол ва Ҷанубро бо тирча ифода мекунанд. Дарин сурат тарафи чапи тирча самти Ғарб ва тарафи ростии он Шарқро нишон медиҳад. Дар харита ин вазифаро хати меридиан ва хати мувозӣ иҷро мекунад. Меридиан Шимолу Ҷануб, хатҳои мувозӣ Ғарбу Шарқро нишон медиҳанд.

Савол ва супориш:

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

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

Агар аз рӯи харита ва глобус нигарем, дар он хатҳои мебинем, ки аз Шимол ва Ҷануб ва аз Ғарб ба Шарқ тӯл кашида, якдигарро буридаанд. Онҳоро дар сатҳи Замин барои муайян кардани координати (арз ва тӯли) объектҳои географӣ истифода мекунанд. Ба ин мақсад меридиани асосӣ (ки қутби Шимолӣ ва Ҷанубиро пайваст мекунад) ва хати истиворо дар харитаи нимкураҳо ва глобус бо дараҷаҳо ишора кардаанд. Дар натиҷа дар сатҳи харитаи нимкураҳо ва глобус шабака ҳосил шудааст, ки онро шабакаи дараҷадор ё ки географӣ меноманд. Он аз унсурҳои (қисмҳои) зерин иборат аст: қутбҳо, хати истиво, хатҳои мувозӣ ва меридианҳо. Ин унсурҳо ниҳоят заруранд. Дар заминаи онҳо харитаҳои географӣ тартиб дода мешаванд.

1. Қутбҳои географӣ. Ду нуқтаи қанории қураи Заминро, ки аз онҳо меҳвари тасаввурии Замин мегузарад, қутбҳои географӣ меноманд. Онҳоро қутбҳои Шимолӣ ва Ҷанубӣ мегӯянд. Дар ин ҷо тарафҳои уфук дида намешаванд.

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

3. Хатҳои мувозӣ. Хатҳои мувозӣ сатҳи Заминро бо хати

истиво ба таври мувозӣ бурида мегузаранд. Азбаски Замин курашакл аст, дарозии хатҳои мувозӣ аз хати истиво ба Шимол ва ба Ҷануб тағйир меёбад. Қимати дарозии хатҳои мувозӣ дар ду тарафи хати истиво ва назди кутбҳо як хел нест. Бинобар ин бузургии дарозии камони 1° дар хатҳои мувозӣ як хел нестанд.

4. Меридианҳо. Меридиан аз калимаи латинии "меридианус" гирифта шуда, маънои он нисфирӯзӣ мебошад. Барои он ки самти хати меридиан ба самти сояи кӯтоҳи нисфирӯзии ашӯи амудӣ мувофиқ меояд (расми 21). Аз ин ҷо меридианро "хати нисфирӯзӣ" меноманд.



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

Он Кутби шимолиро бо Кутби ҷанубӣ пайваست менамояд. Хати нисфирӯзиро аз ҳар як нуктаи сатҳи Замин гузарондан мумкин аст. Аммо он хати нисфирӯзиеро, ки кураи Заминро ба нимкураҳои Ғарбӣ ва Шарқӣ ҷудо мекунад **хати меридиани ибтидоӣ** меноманд. Бар хилофи хатҳои мувозӣ хатҳои нисфирӯзӣ як хел дарозӣ доранд. Дарозии хати нисфирӯзии кураи Замин тақрибан ба 40009 километр баробар аст. Дар ин сурат дарозии ҳиссаи хати нисфирӯзӣ ба дарозии камони 1° баробар аст, ки он ба ҳисоби миёна 111,1 километрро ташкил мекунад. ($40009:360=111,1$ км). Донишмандон ин бузургӣ ба мо имконият медиҳад, ки масофаро дар глобус ва харитаи нимкураҳо бо микёс муайян намоем. Агар дарозии камони хати нисфирӯзӣ аз Кутби шимолӣ то хати истиво ба 90° баробар бошад, масофаи камон 9999 километрро ташкил медиҳад ($111,1 \times 90=999,0$ км).

Савол ва супориш:

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

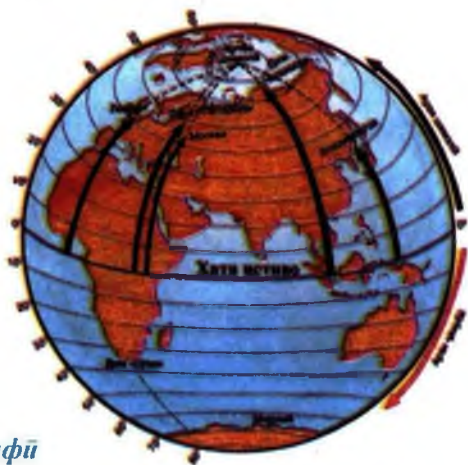
§ 12. МУАЙЯН КАРДАНИ ҚООРДИНАТИ НУҚТАИ ДАРҚОРӢ ДАР ГЛОБУС ВА ХАРИТАИ ГЕОГРАФИ

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

1. Арзи географӣ. Масофаи ягон нуқтаеро, ки дар сатҳи Замин аз хати истиво ба самти Шимол ва Ҷануб бо дараҷа ифода ёфтааст, *арзи географӣ* меноманд (расми 22). Арзи географӣ аз хати истиво ба самти Шимол ва Ҷануб аз 0° то 90° (кутбҳо) тағйир меёбад.

Бинобар ин тамоми нуқтаҳое, ки аз хати истиво дар шимол ҷойгиранд, ба арзи Шимолӣ мансубанд (а.ш). Он нуқтаҳое, ки аз хати истиво дар ҷануб воқеъ гардидаанд, ба арзи Ҷанубӣ (а.ҷ) дохил мешаванд. Нуқтаҳое, ки дар як хати мувозӣ ҷойгиранд (ҳақ аз хати истиво дар шимол ва ҳақ дар ҷануби он) як ҳел арзи географӣ доранд. Арзи хати мувозӣ дар глобус дар хатҳои нисфирӯзии 0° ва 180° , дар хариҷаҳо бошад дар хошияи онҳо навишта мешавад.

Барои муайян кардани арзи географии нуқтаи дарқорӣ (масалан, ягон шаҳр) пеш аз ҳама арзи хати мувозиро бояд муайян кард, ки вай дар он ҷо воқеъ гардидааст. Аммо нуқтаи дарқорӣ на ҳама вақт бевосита дар арзи хати мувозӣ воқеъ гардидааст. Аксар вақт нуқтаи дарқорӣ дар байни ду хати мувозӣ вомерӯрад. Дар ин сурат аввал арзи хати мувозии ба хати истиво наздикро меёбем, ки нуқтаи дарқорӣ ба он наздик воқеъ гардидааст.



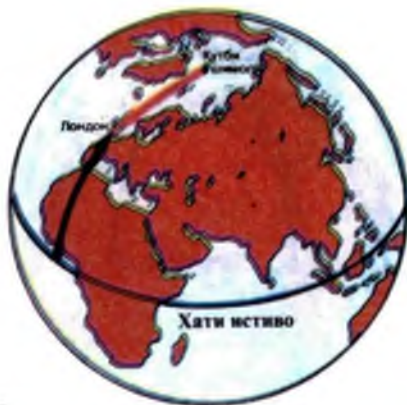
22. Арзи географӣ

Сипас, ба арзи хати мувозии пайдокардаамон миқдори дараҷаи камонаки хати нисфироузии (меридиан) байнинуктаҳои даркорӣ ва хати мувозиро зам менамоем: Масалан, шаҳри Душанбе аз хати истиво дар 30° арзи шимолӣ (а.ш.) воқеъ гардидааст. Баъд миқдори дараҷаи камонаки хати нисфироузиро аз хати мувозӣ то нуктаи шаҳри Душанбе муайян мекунем. Он ба 8° баробар аст. Сонӣ 8° -ро ба 30° ҷамъ мекунем, ки ҳосили он ба 38° баробар мешавад. Он арзи географии Душанберо муайян мекунад.

Савол ва супориш:

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

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



23. Кадом тирча арзи Лондонро нишон медиҳад - тирчаи сиёҳ ё сафед?

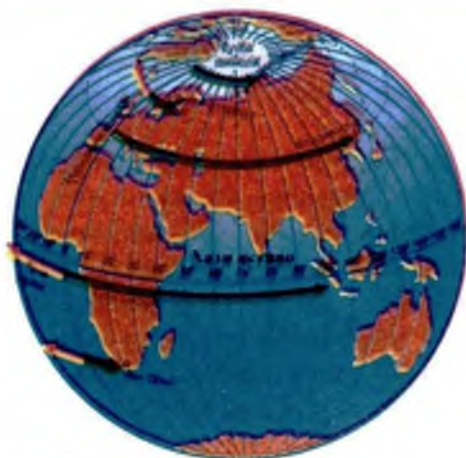
Хати нисфирӯзии асосӣ аз болои расадхонаи Гринвич, кидар наздикии шаҳри Лондон воқеъ гардидааст, мегузарад. Мувофиқи шартномаи байналхалқӣ онро ҳамчун хати нисфирӯзии асосӣ (меридиани асосӣ) ё ибтидоӣ қабул кардаанд. Хати нисфирӯзии ибтидоӣ кураи Заминро ба ду қисми баробар ҷудо мекунад: Нимкураи шарқӣ ва Нимкураи ғарбӣ. Тамоми нуктаҳое, ки дар тарафи шарқи хати нисфирӯзӣ ё ибтидоӣ дар Нимкураи шарқӣ воқеъ гардидаанд, тӯли шарқӣ (мухтасар т.ш.), тамоми нуктаҳое, кидар тарафи ғарби хати нисфирӯзӣ ё ибтидоӣ дар Нимкураи ғарбӣ ҷойгир шудаанд, тӯли ғарбӣ ном доранд (расми 24). Тӯли географӣ аз 0° то 180° тағйир меёбад. Дар аҷаҳои тӯли ҳар хати нисфирӯзӣ дар ҷои хати истиворо бурида гузаштани онҳо навишта шудаанд. Аз рӯи ин дар аҷаҳо тӯли географии ҳар як нуктаро дар сатҳи Замин муайян мекунанд. Ҳисоб кардани тӯл ҳам монанди ҳисоб кардани арз мебошад. Фақат фарқ дар ин ҷост, ки ҳисобкунии дар аҷаи арз аз тарафи хати истиво, ҳисобкунии дар аҷаи тӯл аз хати нисфирӯзӣ ё ибтидоӣ (ба самти шарқ ва ғарб) ибтидо меёбад. Масалан, шаҳри Душанбе аз хати нисфирӯзии 60° ба тарафи шарқ ҷойгир шудааст. Барои ёфтани тӯли он қамонаки хати мувозии байни ин хати нисфирӯзӣ ва Душанберо ҳисоб мекунем, ки он ба 8° баробар аст. Онро ба 60° ҷамъ мекунем. Дар натиҷа муайян мегардад, ки шаҳри Душанбе дар 68° тӯли шарқӣ воқеъ

гардидааст (Ба ҳамин услуб дар глобус тули Владивостокро муайян кунед).

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

Савол ва супориш:

1. Тули географӣ чист? 2. Дараҷаҳои тул дар кучои харита ва глобус навишта мешаванд? 3. Тули шарқӣ ва ғарбиро аз кадом хати нисфирузӣ ҳисоб мекунад? 4. Дар глобус тули Маскавро муайян кунед.



24. Тули географӣ

§ 13. ТАСВИРИ БАЛАНДИҲО ВА ЧУҚУРИҲОИ САТҲИ ЗАМИН ДАР ХАРИТАҲОИ ТАБIIЙ

Дар харитаҳои табиӣ баландиҳо ва чуқуриҳоро бо хатҳои уфуқӣ ифода мекунад. Онҳо баландиҳои мутлақӣ сатҳи хушкӣ ва чуқурии зери уқёнусҳоро нишон медиҳанд. Ба ин мақсад дар харитаҳои табиӣ чадвали баландиҳо ва чуқуриҳо тартиб дода шудааст (Онҳоро аз харитаҳои табиӣ, ки дар атлас ҷойдода шудаанд, ёбед). Ҳар як ранге, ки дар чадвали баландиҳо ва чуқуриҳо акс ёфтааст, дар харитаи табиӣ мувофиқан бо хатҳои уфуқӣ аз якдигар ҷудо карда шудааст.



25. Релефи кӯхистони Помир

Баландихои гуногунро бо хати уфукии чигарранг, чуқуриҳои гуногунро бо хати уфукии кабуд ифода мекунанд. Чунин хатҳои уфуқӣ дар хушкӣ пасттар аз 0 (чойхӯе, ки аз сатҳи баҳр пастанд), 0, 200, 500 метр ва ғайра кашида шудаанд. Дар уқёнус бошад, онҳо бо 0, 200, 2000 метр ифода шудаанд. Хатҳои уфукии харитаҳои табиӣ нисбат ба нақши маҳал ва харитаҳои топографӣ масоҳати калонро дар бар мегиранд. Аз ҳамин сабаб мавзёҳои наҷандон баланд дар онҳо тасвир карда намешаванд. Масалан, дар хати уфукие, ки баландии мутлақи он 200 метр аст, баландихои аз он пасттар ба ҳисоб гирифта намешаванд.

Дар харитаҳои табиӣ баландихо на фақат бо хатҳои уфуқӣ, инчунин бо усули рангзании қабат ба қабат низ ифода карда мешаванд. Масалан, он мавзеи сатҳи Заминро, ки баландии мутлақи он аз 0 то 200 метр аст (ҳамвориҳои сатҳи Замин), сабзранг мекунанд. Мавзёҳоеро, ки аз 200 то 500 метр баландии мутлақ доранд, бо ранги чигарии паст ифода мекунанд. Баробари афзудани баландии хатҳои уфуқӣ ранг ба ранги чигарии баландтар табдил меёбад (Аз харита мушоҳида намоед). Нуктаҳои аз ҳама баландро (қуллаи кӯҳҳо) бо рақам ифода мекунанд. Масалан, қуллаи Эверест (Чомолунгма, 8848 м, дар кӯҳҳои Ҳимолой) ва Исмоили Сомонӣ (7495 м, дар кӯҳистони Помир). Чунин усули ифодаи баландихоро рангзании қабат ба қабат меноманд.

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

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

Савол ва супориш:

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

Ба фикри шумо

- 1. Дар харита ва глобус шабакаи дараҷадорро бо кадом мақсад истифода мебаранд?**
- 2. Муайян намудани тӯл ва арзи географӣ барои чӣ лозим аст?**
- 3. Дар харитаи табиӣ баландӣ ва чуқуриро бо кадом усулҳо ифода мекунанд?**

§ 14. АҲАМИЯТИ ХАРИТА ДАР ҲАЁТИ ИНСОН

Харита дар ҳаёти инсон аҳамияти бузург дорад. Шумо аз мавзӯҳои гузашта фаҳмидед, ки аз давраҳои қадим то имрӯз инсон харитаро бо мақсадҳои гуногун истифода мебарад. Харита модели (намунаи) олами ҳаёт ба ҳисоб меравад. Он имконияти ниҳоят қалони маълумотдиҳӣ, тасвиринамӣ ва муқоисанамӣ дорад. Аз ин ҷост, ки харита дар география ва дар соҳаҳои илм оид ба Замин ва ҷамъият муҳимтарин воситаи аз нигоҳи илмӣ дарк намудани олами ҳаёт мебошад. Беҳуда нест, ки бисёр тадқиқотҳои илмӣ аз ҷумла илми география аз

харита ибтидо ёфта бо харита ба охир мерасад. Аз ҳамин сабаб мегуянд, ки "Бе харита география нест". Ин ба он маъноист, ки ҳама тадқиқотҳои географӣ дар асоси харита гузаронида мешаванд ва натиҷаҳои он харитаро мукамал мекунанд.

Дар замони мо харита дар ҳал кардани масъалаҳои хоҷагӣ бар худ ҳамто надорад. Хусусан дар масъалаи тадқиқи азхуд кардани қаламравҳои мухталиф, кофтукови сарватҳои зеризаминӣ, баҳисобгирӣ ва баҳодиҳии заминҳои, ки дар соҳаи гуногуни хоҷагии кишлоқ истифода мешаванд, саҳми харита калон аст. Ғайр аз ин харитаро дар ҳали масъалаҳои баҳодиҳии захираи об, ҷангал, ҷароғоҳ ва истифодаи онҳо, сохтмони иншооти обёрикунонда, роҳ, каналу обамбор, корхонаҳои саноатӣ, хатҳои интиқоли барқ, гузаронидани корҳои ғифзи табиат (дарахтшинонӣ, паст намудани сатҳи оби зеризаминии заминҳои кишт, бартараф кардани намаки заминҳои шӯразада) васеъ истифода мебаранд. Харита инчунин барои киштиронӣ, ҳавопаймой, кайҳоннавардӣ, обухавосанҷӣ, сайёҳӣ, корҳои ҳарбӣ, кӯҳнавардӣ ва ғайра низ зарур аст.

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

Савол ва супориш:

1. Харита дар ҳаёти инсон чӣ аҳамият дорад?
2. Фаҳмонед, ки ҷаро тадқиқотҳои географӣ аз харита ибтидо мегирад ва бо он ба охир мерасад.
3. Дар давраи мо харитаро дар ҳал кардани кадом масъалаҳои хоҷагӣ истифода мебаранд?
4. Харита дар таълими география чӣ аҳамият дорад?

Ба фикри шумо

1. Кашфиётҳои географиро бе харита гузаронидан мумкин аст?

2. "Бе харита география нест" гуфтан чӣ маънӣ дорад?
3. Харитаро чаро модели (намунаи) Замин мегӯянд?
4. Тафаккури географӣ чист?

БОБИ VI. КОИНОТ

Коинот калимаи юнонӣ буда маънояш "мавҷуд" мебошад. Он аз ситораҳо, сайёраҳо, ҳамсафарони онҳо, кометаҳо, моддаи байни ситораҳо ва ғайра иборат аст.

§ 15. ОФТОБ СИТОРАИ НАЗДИКТАРИНИ МО

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

Офтоб манбаи бузурги энергия мебошад. Он ба монанди дигар ситораҳо аз қурраи гази тафсон иборат буда ҳарорати сатҳи он ниҳоят баланд аст. Дар чунин ҳарорат ҷисмҳои сахттарин об шуда бухор мешаванд. Аз сатҳи Офтоб, аз нури рентгению ултрабунафш сар карда то радиомавҷҳо ба фазои атроф афканида (партофта) мешавад. Ин афканишҳо ба ҳама ҷирмҳои системаи Офтоб таъсир мерасонанд. Офтоб аз ҷумла сатҳи Заминро низ гарм мекунад. Ба атмосфераи он таъсир расонида ба руи 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 набототи моддаҳои гизой ҳосил намуда, барои нафасгирии одамон ва ҳайвоноти оксиген ҷудо мекунанд. Маҳсулоти ҳуҷракаро, ки дар он қувваи Офтоб захира гардидааст, истеъмол мекунем. Беҳуда нест, ки одамон ҳуҷракаро "консерваи нури офтоб" мегӯянд.

Сарватҳои зеризаминӣ ба монанди ангишт, сланс, нафт, газ ва торф ҳам захираи миллионсолаи қувваи Офтоб мебошад, ки имрӯз мо ҳамчун манбаи энергия ва ё сӯзишворӣ истифода мекарем. Ҳоло дар бисёр мамлакатҳои ҷаҳон роҳҳои аз қувваи Офтоб истифода бурданро тадқиқ карда истодаанд. Хусусан истифодаи қувваи Офтоб барои истеҳсоли қувваи барқ ва гарм

кардани хонаҳо ва гармхонаҳо аҳамияти калони хоҷагӣ дорад. Олимон муайян кардаанд, ки равшанӣ ва гармидиҳии Офтоб дар давоми миллион солҳо қариб тамоман тағйир наёфтааст. Аз ин рӯ онҳо тахмин менамоянд, ки Офтоб метавонад миллион солҳо ба Замин равшанӣ ва гармӣ диҳад.

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

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. Мувофиқи дастовардҳои кунунии илм дар атрофи Офтоб микдори аз ҳад зиёди ҷирмҳои осмонии хурду калон давр мезананд. Дар ҳамаи онҳо Системаи Офтобро ташкил менамоянд. Калонтарини онҳо сайёраҳо мебошанд. Онҳо аз Офтоб дар масофаҳои гуногун воқеъ гардидаанд. Агар онро ба инобат гирем, тартиби ҷойгиршавии сайёраҳо нисбат ба Офтоб чунин аст: Аторуд, Зӯҳра, Замин, Миррих, Муштарӣ, Зуҳал, Уран, Нептун ва Плутон.

Савол ва супориш:

1. Коинот чист ва аз кадом ҷирмҳои осмонӣ ташкил ёфтааст.
2. Офтоб ба Замин ва дигар сайёраҳо чӣ медиҳад?
3. Шарҳ диҳед, ки Офтоб ба ҳаёт чӣ аҳамият дорад?
4. Чаро ҳуруқвориро «консерваи нури Офтоб» мегӯянд?
5. Назарияи геосентрӣ аз гелиосентрӣ чӣ фарқ дорад?
6. Системаи Офтоб гуфта чиро мефаҳмед?

Ба фикри шумо

1.Нури Офтоб гайр аз ҳурока боз дар кадом сарватҳои табиӣ захира шудааст, ки мо имрӯз ҳамчун манбаи энергия ва сӯзишворӣ истифода мебарем?

2.Энергияи Офтоб ба охир мерасадё не?

3.Энергияи Офтобро дар шароити ҳозира ба кадом мақсадҳо истифода бурдан самарабахш аст?

§ 16.САЙЁРАИ ЗАМИН

Замин аз сайёраҳои Системаи Офтоб мебошад. Аз ҷиҳати бузургии масоҳат дар байни сайёраҳои Системаи Офтоб ҷойи панҷумро ишғол мекунад. Замин дар гирди Офтоб ва меҳвари худ давр мезанад. Вактҳо, ки Замин дар гирди меҳвараш давр мезанад, шабонарӯз меғӯянд, ки 24 соат аст. Дар рӯз Офтоб сатҳи Заминро гарм менамояд. Баъди фурурагии Офтоб шаб фаро мерасад. Вактҳо, 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 шабонарӯзо 5 соату 48 дақиқаю 46 сонияро ташкил мекунад. Дар натиҷаи чунин гардиш дар чор соли як шабонарӯз изофа ҳосил мешавад. Аз ин ҳисоб ҳар соли чорум 366 рӯзро ташкил мекунад, ки онро соли кабиса меноманд. Ҳаракати Замин дар атрофи Офтоб ва меҳвари худ аҳамияти калони 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. Дар натиҷаи ҳаракати солони Замин дар фаслҳои гуногуни сол дар нимкураи Шимолӣ ва Ҷануби Замин ивазшавии равшанӣ ва гармӣ ба вучуд меояд. Сол на фақат вақт ва ченаки вақт аст, он инчунин давомнокии муддати бисёр ҳодисаҳои 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 қабати ба ҳам пайваста - атмосфера, гидросфера ва литосфера ташаккул ёфтаанд. Қабатҳои мазкур се ҳолати модда: газ, моеъ ва сахтро дар бар мегирад. Муайян карда шудааст, ки бисёр сайёраҳои системаи Офтоб атмосфера доранд, аммо атмосфераи Замин бо дар таркибаш бартарӣ доштани оксиген ва ҳидроген аз атмосфераи онҳо фарқ мекунад. Қабати сатҳи Замин сахт мебошад. Аммо гидросфера фақат ба Замин хос аст. Дардигар ҷирмҳои осмонӣ об асосан дар шакли сахт вохӯрад. Дар Замин дар шакли моеъ, барф, қирав ва ях дучор мешавад.

Литосфера-қабати саҳти сатҳи Замин, асоси гидросфера мебошад. Ҳамаи наботот ва организмҳои, ки дар сатҳи Замин ҳаёт мегузаронанд дар якҷоягӣ биосфераро ташкил мекунанд. Аммо мафҳуми биосфераро бо мафҳуми литосфера, гидросфера ва атмосфера монанд (шабеҳ) доништан нашоёд. Барои он ки организмҳои зинда дар ҳама он табақаҳои номбурда ҳаёт мегузаронанд.

Савол ва супориш:

1. Дар натиҷаи дар атрофи меҳвари худ давр задани Замин чӣ ҳодиса рӯй медиҳад?
2. Вақти давр задани Замин дар атрофи кадом ситораро сол мегӯянд?
3. Чӣ гуна солро соли қабиса меноманд?
4. Кадом ҳодисаҳо дар рӯйи Замин ба ҳаракати шабонарӯзии он вобаста мебошанд?
5. Кадом ҳодисаҳо ба давомнокии сол вобастаанд?

Ба фикри шумо

1. Ба Замин кадом қабатҳо хосанд?
2. Атмосфераи Замин аз атмосфераи дигар сайёраҳо бо чӣ фарқ мекунад?
3. Оё дар ҳамаи сайёраҳо об мавҷуд ҳаст?
4. Биосфера аз дигар қабатҳои Замин бо чӣ фарқ мекунад?

§ 17. МОҲ - ҲАМСАФАРИ ЗАМИН

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

Дар ин боб дар асоси тадқиқот ва мушоҳидаҳои асарҳои зиёде навишта шудааст. Дар асри XIII олими форсу тоҷик Насируддини Тусӣ доир ба қонуниятҳои ҳаракати Моҳ назарияи томе пешниҳод карда буд. Баъдтар онро Қутбуддини Шерозӣ ва Ибни Шотир такмил ва инкишоф доданд.

Назарияи қунии ҳаракати Моҳ дар аҳди (замони) Николай Коперник ба миён омад. Моҳ, баақидаи олимони, бо Замин дар як вақт пайдо шудааст. Аз ин таҳлил ва муқоисаи таркиби намунаҳои ҷинсиҳои Моҳ ва Замин гувоҳӣ медиҳад. Он ягона ҳамсафари табиӣи Замин ва наздиктарин ҷирми осмонӣ буда аз он дар масофаи 384 000 километр дур воқеъ гардидааст. Моҳ ҷирми мунир (нурафкан) нест. Он аз худ равшанӣ хориҷ намекунад, фақат равшаниӣ Офтобро акс менамояд. Моҳ дар атрофи меҳвари худ ва Замин давр мезанад, баробари ин бо ҳамроҳии он дар атрофи Офтоб ҳаракат мекунад. Давргардии Моҳ дар атрофи Заминро нисбат ба Офтоб моҳи синодӣ (қирон - наздикшавӣ) номиданд. Ҳангоми аз рӯи мадори худ ҳаракат кардан Моҳ дар як моҳ як маротиба аз байни Офтоб ва Замин мегузарад. Дар ин вақт ба Замин тарафи норавшани он аён мешавад. Ба ҳамин тариқ Моҳ нав мешавад. Моҳи навро ҳилол мегӯянд. Агар мушоҳида кунед он дар самти ғарбии осмон баъди як-ду рӯз дар шакли дос равшан намоён мешавад.

Баъди 7 шабонарӯз Моҳ аз Офтоб аз ҳолати пештара ба андозаи 90° дур мешавад. Дар ин вақт нисфи кураи Моҳ равшан мешавад ва ҷорӣи яқум оғоз меёбад. Дар давоми 14-15 шабонарӯз Моҳ ба бадр мерасад. Яъне Моҳ тамоман шакли пурра мегирад. Онро Моҳи пурра мегӯянд. Баъд аз ин нимаи ғарбии Моҳ хурд шудан мегирад. Дар натиҷа дар шабонарӯзи 22-юм ҷорӣи ҷорум мушоҳида мешавад. Бо баробари хурд шудани қуңи 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 тағйир ва дигаршавии шакли онро

мушоҳида мекунем. Ин ҳодисаро ивазшавии фазаҳои Моҳ меноманд. Дар асоси тағйироти фазаҳои Моҳ тақвими қамарӣ тартиб дода шудааст.

Пайдоиши Замин. Ҳанӯз аз давраҳои қадим то инҷониб пайдоиш ва инкишофи Замин ҳамчун қисми таркибии системаи Офтоб диққати олимони ба худ ҷалб мекард. Аввалин шуда дар ҳалли ин масъала олимони Юнони қадим кӯшиш карданд. Аз олимони форсу тоҷик Абӯрайҳони Берунӣ, Абӯалӣ Сино ва дигар олимони ҳамзамони онҳо тағйирёбандагии тамоми мавҷудоти табиатро имконпазир медонистанд. Онҳо ҳама гуна ҷунбишу ҳаракатҳои дар қишри Замин рухдиҳандаро натиҷаи оҳиста-оҳиста ҳаракат кардани (эволютсия) қишри Замин маънидод мекарданд. Дар асоси он сабабҳои пайдоиши кӯҳҳо, чашмаҳо, зилзила, водиву дарёҳо ва ғайраро ба таври илмӣ тасвир ва маънидод мекарданд. Ҳоло пайдоиши Системаи Офтоб ва Замин пурра омӯхта нашудааст. Сабаб дар он аст, ки мо дар Коинот системаҳои ба он монандро мушоҳида ва тадқиқ накардаем, ки онро муқоиса намуда дар бораи пайдоиш ва инкишофи Системаи Офтоб, аз ҷумла Замин ҳулосаи пурра барорем. Ба ин нигоҳ накарда дар бораи пайдоиши Системаи Офтоб ва Замин як қатор фарзияҳои илмӣ ба вучуд омаданд, ки асосгузори он табиатшинос ва файласуфи Олмон Иммануил Кант мебошад. Асоси фарзияи онро абрҳои ҷангу ғубордоштаи Коинот ташкил мекунад.

Абрҳои ҷангу ғубордори хунук, меғӯяд ӯ, дар зери таъсири қувваи кашиш, теладиҳива таркиби кимиёвии қаробат (наздиқӣ) дошта дар Коинот ҳаракат мекунанд. Дар натиҷа дар атрофи зичи маркази 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 газии даврзананда пайдо шудани Офтоб ва сайёраҳоро нисбатан пурра ва батафсил шарҳ додааст. Ҳоло дар илми ситорашиносӣ ин фарзияро фарзияи Кант ва Лаплас меноманд. Соли 1944 олимони 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 хунукии дар атрофи Офтоб пеш аз ин пайдошуда

пайдо шудаанд. Ҳангоми ҳаракат заррачаҳои абр бо ҳамдигар бархӯрда часпидаанд, яъне зарраҳои калон зарраҳои хурдро ба худ кашидаанд. Аз онҳо моддаҳои лахта-лахта ҳосил шудааст. Ин лахтаҳо аз ҳисоби часпидани зарраҳои нав ба нав ҳаҷман меафзуданд. Аз ҳамин лахтаҳо Замин ва дигар сайёраҳо пайдо шуданд. Дар ибтидо Замин хунук буд, фақат қисми дохили он аз ҳисоби коҳиши (пачақшавӣ) моддаҳои радиоактивӣ ҳарорати баланд пайдо кард. Инсабаби гудохта шудани моддаҳои дохили Замин гардид. Дар натиҷа ба гуруҳҳо (мувофиқи вазн) чудошавии унсурҳо (элементҳо) бамиён омад. Унсурҳои вазнин ба мағзи Замин рафтанд, нисбатан сабуки онҳо ба боло баромада қишри онро ташкил карданд.

Савол ва супориш:

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 ҳосил мешавад?
4. Якдигарро иваз кардани фазаҳои Моҳ ба чӣ вобастааст?
5. Ба назарияи пайдоиши Замин олимони кадом сарзамин асос гузоштаанд.
6. Кадом олимони форсу тоҷик тағйирёбандагии табиат, аз ҷумла табиатро эътироф мекарданд?

Ба фикри шумо

1. Моҳ ҷирми мунир (нурафкан) нест аммо рӯи Заминро равшан мекунад. Фаҳмонед, ки Моҳ равшаниро аз кучо мегирад?
2. Барои чӣ то ин дам назарияи пайдоиши Системаи Офтоб ва Замин пурра ҳалли худро наёфтааст?
3. Дар айни замон кадом фарзияи пайдоиши Замин эътиборнок аст?

БОБИ VII. ҚАБАТҲОИ ЗАМИН

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

Абӯалӣ ибни Сино

§ 18. ГЕОСФЕРА

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

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

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

Қабати дигари берунии Заминро **гидросфера** ташкил медиҳад. Ин қабати номуттасили Замин буда, дар сатҳи он ба монанди атмосфера пардаи яклухтро ҳосил намекунад. 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 қабати 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 дар хоку чинҳои кӯҳӣ (микроорганизмҳо то чуқурии 3 км) паҳн гардидаанд.

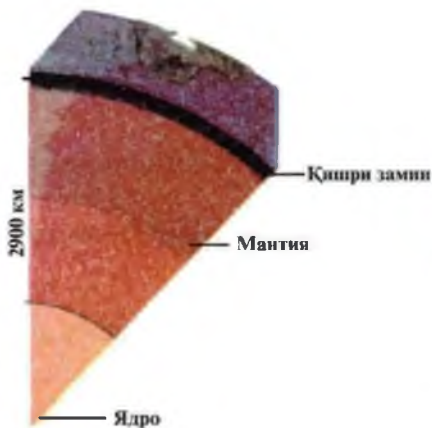
Яъне биосфера як қисми атмосфера, литосфера (қишри Замин) ва тамоми гидросфераро дар бар мегирад.

Қабати саҳти аз ҳама болоии литосфераро қишри Замин

мегуянд. Ин қабат нисбатан тунуку сахт буда, аз чинсҳои кӯҳии гуногун ташкил ёфтааст. Онҳо қабат-қабат хобидаанд. Аммо микдори қабатҳо дар хушкӣ ва уқёнусҳо як хел нест. Зериқишри Замин аз се қабат иборат аст: чинсҳои кӯҳии тахшинӣ, хоросангӣ ва базалтӣ. Зери уқёнусҳоро ҳамагӣ ду қабат фаро гирифтааст: чинсҳои кӯҳии тахшинӣ ва базалтӣ.

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

Сарфи назар аз он, олимон дар асоси маълумотҳои мавҷуда муқаррар намудаанд, ки дар зери қишри Замин мантиява дар таги он ядрои Замин воқеъ гардидааст. "Мантия" калимаи латинӣ буда, маънояш *рупуш мебошад*. Ядро дар маркази Замин ҷойгир шудааст (расми 26). Радиуси он 3471 километр аст. Қисми берунии ядро (1200 км) дар ҳолати гудохтаи тунук ва дохили он сахт мебошад.



26. Сохти Замин

Сатҳи ядроро қабати мантия ихота кардааст, ки ғафсии он то 2900 км мерасад. Моддае, ки мантияро ташкил медиҳад, сахти чандир буда, дорои ҳарорати баланд аст. Ҳарорат дар чуқурӣ меафзояд. Бинобар ин моддаи мантиядар қисми поёнии он ба худ ҳолати чандиру часпандаро мегирад. Ин моддаи часпанда метавонад таҳти фишори баланд ҷорӣ шавад ва аз як тараф ба тарафи дигар ҳаракат кунад. Дар натиҷа аз ҳам

чудошавии моддаҳои вазнин ва сабук ба амал меояд. Моддаҳои вазнин ба поён ва моддаҳои сабук ба боло ҳаракат меkunанд. Ин ҳодиса дар чуқурии 100-150 км қабати мантиябосуръат мегузарад ва боиси оташфишони вулқонҳо, ҳосилшавии чашмаҳои оби гарм, ҳаракат ва ба кафидаҳои қишри Замин дохил шудани магма (юнонӣ, айнан марҳами ғализ) ва зилзила мегардад. Чиндоршавии қабати қишри Замин ва ҷуҳпайдошавӣ ҳам ба он вобаста аст.

Савол ва супориш:

1. Заминаз кадом қабатҳо иборат аст?
2. Қабатҳои Замин ба кадом ғурӯҳҳо ҷудо мешаванд?
3. Қабатҳои берунии Замин бо кадом хусусиятҳо яшон аз якдигар фарқ меkunанд?
4. Ба қабатҳои дохилии Замин кадом қабатҳо дохил мешаванд? Хусусиятҳои онҳоро ғӯед.
5. Кадом қабатҳои Замин нағз омӯхта шудаанд? Сабабаш дар чист?
6. Дар кадом қабати Замин вулқон, зилзила ва чиндоршавии қабатҳо рух медиҳад? Рухдиҳиин ҳодисаҳо ба ҷӣ вобаста аст.
7. Моддаи ядрои Замин дар кадом ҳолат аст?

Ба фикри шумо

1. Барои ҷӣ қабатҳои берунии Замин нисбат ба дохилии он хубтар омӯхта шудааст?
2. Чандир ва ҷаспандагии моддаи мантияро ташкилдиҳанда ба ҷӣ вобаста аст?

§ 19. ЛИТОСФЕРА. ҚАБАТҲОИ ЛИТОСФЕРА

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

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

Сатҳи қишри Замин ноҳамвор мебошад. Қисми баланди онро хушкӣ (материкҳо), пастхамиҳо ро укёнуҳо ишғол кардаанд. Ғафсии он дар зери укёнуҳо 5-10 км, дар зери ҳамвориҳо 30-35

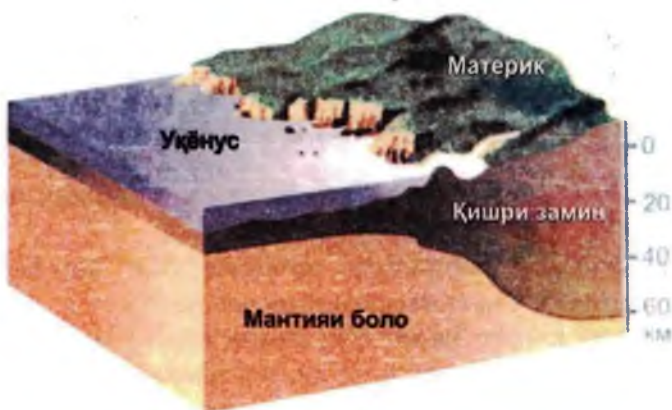
км, дар зери кӯҳҳо 50-75 км-ро ташкил медиҳад (раи 27). Он аз маъдан ва чинсҳои кӯҳии гуногун таркиб ёфтааст. Онҳоро одамон бо мақсадҳои гуногун истифода мебаранд. Ҳангоми аз чуқуриҳои қишри Замин истихроҷ кардани минералҳо (маъданҳо) дар конҳо мушоҳида намудаанд, ки баробари зиёд шудани чуқурӣ ҳарорат баланд мешавад. Баъдтар олимони муайян кардаанд, ки ин ҳарорат 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 ҷои кураи Замин як хел нест.

2. Омӯзиши қишри Замин. Рӯи Замин паноҳгоҳ ва муҳити зисти инсон аст. Ҳаёти инсон бо он зич алоқаманд мебошад. Одамон дар рӯи Замин кишт мекунанд, чорво парвариш менамоянд, роҳҳо, хона, корхона месозанд. Аз зери Замин маъдан, нафт, ангишт, газ истеҳсол мекунанд. Баробари афзудани талабот ҳаракат мекунанд, ки сарватҳои дар чуқуриҳои зиёди Замин ҷойгирифтаҳо ҳам истифода баранд. Барои пешгирӣ кардани офатҳои табиӣ - лағжиши қабатҳо, оташишиҳои вулкониҳо, заминҷунбӣ ва ғайра кӯшиш мекунанд. Ҳалли ин масъалаҳо одамонро водор месозад, кина факат сатҳи қишри Замин, балки қабатҳои чуқури онро омӯзанд. Ба ин мақсад усулҳои гуногуни тадқиқотро истифода мебаранд. Яке аз ин усулҳо мушоҳидаи бевоситаи қисми ба назар намоёни рӯи Замин мебошад. Бо ин усул ҷойҳои ба назар намоёни чинсҳои кӯҳии соҳили баҳрҳо, обканди сойҳо, водии дарёҳо, нишебии кӯҳҳо хуб омӯхта шудаанд. Аммо чуқурии Замин барои мо аён нест, барои омӯхтани он аз дигар усулҳо истифода мебаранд. Чинсҳои кӯҳии қабати аз ҳама болои Заминро ба воситаи нақби конҳои чуқур омӯхта, таркиб ва шароити ҳосилшавии онҳоро фаҳмида мегиранд (расми 28). Қабатҳои нисбатан чуқури қишри Заминро бо усули пармакунии ҷохҳои аз ҳад чуқур - сейсмикӣ ("сейсмос" калимаи юнонӣ буда, маънояш ларзиш, зилзила аст) меомӯзанд. Ҳоло ҷохҳои чуқуриашон 12-15 км дар Африқои Ҷанубӣ, Амриқои Лотинӣ, Урал, Қафқози Шимоли, нимҷазираи Кола канда шудаанд. Дар асоси намунаи чинсҳои кӯҳии бадаст-оварда олимони дар бораи таркиб, пайдоиш, сохти қишри Замин

ва зоҳиршавии қувваҳои дохили, ки онро тағйир медиҳанд, хулосаҳои илмӣ мебароранд.



27. Литосфера . (Ғафсии қисми обӣ (уқёнуҷҳ) ва хуҷиӣ (материкии) қишри Заминро муқоиса кунед)



28. Шакли (буриши) кон. Аз рӯи он дар бораи қишри Замин чиро дониҷтан мумкин аст ?

Усули сейсмиқӣ ба он асос ёфтааст, ки аз қабати чинсҳои кӯҳии ковок ва саҳт мавҷҳои сейсмиқӣ бо суръати гуногун мегузаранд. Бинобар ин дар рӯи Замин дар чуқурии муайян тарқиш ба амал меоваранд. Ба воситаи асбобҳои махсус суръати паҳншавии мавҷҳои сейсмиқиро муайян намуда, аз қабати кадом чинсҳои кӯҳӣ гузаштани онҳоро муқаррар мекунанд. Масалан , суръати гузаштани мавҷҳои сейсмиқӣ дар чинсҳои таҳшин дар як сония ба ҳисоби миёна 3 км, дар санги хоро 5 км-ро ташкил медиҳад. Аз рӯи ин маълумотҳо олимон соҳт, тарқиби қишри Замин ва ҳолати қабатҳои чуқури

онро аниқ муайян мекунанд, дарбораи қабатҳои дохилии Замин фарзияҳо пешниҳод менамоянд.

Савол ва супориш:

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

Аз нигоҳи шумо

1. Омӯхтани қишри Замин чӣ аҳамият дорад?

2. Дар айни замон қишри Замиро бо кадом усул меомӯзанд?

§ 20. ҶИНСҲОИ ТАРКИБИ ҚИШРИ ЗАМИН

1. **Минералҳои ҷинсҳои кӯҳӣ.** Дар қишри Замин якҷанд ҳазор минерал ва ҷинси кӯҳӣ паҳн гардидааст. Пайдоиши онҳо ба якдигар вобаста мебошад. Дар зери таъсири ҳодисаҳои берунӣ (гармӣ, хунукӣ, боришот, обҳои равон, бод) ва тағйиротҳои дохили қишри Замин (ҳарорат ва фишору тазйик) ба амал меоянд, минералҳо аз як шакл ба шакли дигар табдил меёбанд. Дар натиҷа минералҳо ва ҷинсҳои кӯҳии гуногун ҳосил мешаванд, ки ҳар яке онҳо бо таркиби химиявӣ, сохт, ҷаҳтӣ, зудшиканӣ, ранг ва дигар хосиятҳо аз якдигар фарқ мекунанд. Минералҳо якҷинса мебошанд, масалан, калсит, кварс, алмос, графит, сулфур (кабрит), тиллои худрӯй. Ҷинсҳои кӯҳӣ асосан гуногунҷинса мебошанд. Масалан, сангҳои аз се минерал таркиб ёфтааст: шпати саҳроӣ, кварс, абрак. Одатан масоҳати калони қишри Замиро ҷинсҳои кӯҳӣ ишғол кардаанд. Онҳо аз ҷиҳати пайдоиш ба се гурӯҳ тақсим мекунанд: **магматикӣ, тахшинӣ ва метаморфӣ.**

2. Чинсҳои магматикӣ. Ҳарорати қишри Замин дар чуқурӣ меафзояд. Он дар қабати мантия ба дараҷае мерасад, китамони моддаҳои дар он ҷо буда бояд ба моеъ мубаддал шаванд. Аммо чунин ҳодиса рух намероҳад. Барои он ки фишори чинсҳои кӯҳии қишри Замин ниҳоят зиёд аст. Бинобар ин тамоми моддаҳо дар мантиядар ҳолати часпанда, тафсон, чандир (ёзанда) мемонанд. Баробари афзудани фишори дохилӣ дар қишри Замин тарқиш пайдо мешавад ва то сатҳи он мерасад. Дар натиҷа дар дохили Замин фишор паст мешавад ва моддаҳои чандири тафсон моеъ шуда, баболо ҳаракат мекунанд. Онромагма (тафта) меноманд. Чинсҳои кӯҳиеро, ки пас аз хунук шудани он ҳосил мешаванд, чинсҳои кӯҳии магматикӣ мегӯянд. Ба чинсҳои кӯҳии магматикӣ санги хоро, базалт, диорит, пемза (санги чилбур) ва ғайра дохил мешаванд.

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

Аксарияти чинсҳои кӯҳие, ки 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 ҷорӣ гардида, ҳар ҷо-ҳар ҷо қабати гафси чинсҳои кӯҳии шикастаро ҳосил мекунанд. Шакл ва ҳаҷми онҳо гуногунанд. Аз зарраҳои хурдтарин то сангпораҳои калон. Ин чинсҳои шикастаро обҳои равон бурда ба зерӣ дарёҳо, уқёнусҳо, баҳрҳо ва кӯлҳо меҳубонанд. Баъд онҳо таҳти фишори қабатҳои нав фишурда шуда, ба чинси таҳшини саҳт мубаддал мегарданд. Аз ҷумла гил ба варақсанг, рег ва регсанг, регу шағал ва конгломерат (чинси таҳшини аз омехтаи гил, рег ва шағал ҳосилшуда) табдил меёбад.

Пайдоиши ин чинсҳои кӯҳиро порагӣ меноманд. Дар шаклгирии он ҷангу ғуборҳое, ки аз ҳаво ба сатҳи хушкӣ, уқёнусҳо, баҳрҳо, кӯлҳое фуруянд низ иштирок мекунанд.

Пайдоиши чинсҳои таҳшини химиявӣ ба об вобаста мебошад, чунки об бисёр моддаҳоро ҳал мекунанд. Дар натиҷаи он маҳлулҳои моддаҳои гуногун ҳосил мешаванд. Онҳо таҳшин шуда, чинсҳои таҳшини химиявиро ҳосил мекунанд. Аз ҷумла

бо ҳамин роҳ намакҳои гуногун, гач, туфиоҳаки пайдо шудаанд.

Чинсҳои таҳшини органикӣ аз чинсҳои таҳшини шикаста ва химиявӣ фарқ мекунанд. Дар пайдоиши онҳо боқимондаҳои набототу ҳайвонот нақши асосиро мебозанд. Баъди аз байн рафтан боқимондаи онҳо дар қаъри кӯлҳо, баҳрҳо ва укёнусҳо чамъ шуда меҳобад 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 баҳрӣ бӯр, аз боқимондаҳои устухони ҳайвонҳои калон ва баъзе растаниҳо (обсабз) оҳаксанг ҳосил мешавад. Қисми зиёди боқимондаҳои растаниҳо ба торф ва ангиштсанг табдил меёбанд. Мергел (чинси таҳшини оҳакию гилӣ) ҳам пайдоиши органикӣ дорад (расмҳои 29 ва 30).

4. Чинсҳои кӯҳии метаморфӣ. Қишри Замин асосан аз чинсҳои таҳшин ва магматикӣ таркиб ёфтааст. Онҳо дар чуқурии Замин таҳти фишори чинсҳои дар боло чамъшуда ва ҳарорати баланд тағйир меёбанд ва аз як шакл ба шакли дигар мегузаранд. Дар натиҷа аз чинсҳои кӯҳии таҳшин ва магматикӣ чинсҳои кӯҳии нав ҳосил мешаванд, ки бо хусусиятҳои худ фарқ мекунанд: чунончи, регсанг ва кварсит, оҳаксанг ва мрамар, варақсангҳои гилӣ ва варақсанги гилию абрақӣ, хоросанг ва гнейс (хоросанги зич). Чинсҳои кӯҳиеро, ки дар чуқурии зиёд таҳти фишор ва ҳарорати баланд тағйир меёбанд, **чинсҳои метаморфӣ** меноманд. Худи ҳодисаи тағйирёбии чинсҳои кӯҳиро метаморфоза мегӯянд. "Метаморфоза" калимаи юнонӣ буда, маънои он тағйирёбӣ аст.

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

5. Фарқиятҳои чинсҳои кӯҳӣ. Чинсҳои кӯҳӣ аз якдигар на фақат аз ҷиҳати пайдоиш, инчунин бо сохту таркиби худ фарқ мекунанд. Таркиби чинсҳои магматикӣ ва метаморфӣ донашакл (хоросанг), булӯрӣ (кварсит, мрамар) мешаванд. Чинсҳои таҳшин аксар вақт ба шакли қабат-қабат меҳобанд. Дар байни қабатҳои онҳо боқимондаҳои наботот ва ҳайвонот мушоҳида карда мешавад. Дар қабати таҳшинҳо инчунин зарраҳои тилло, алмос, платина



29. Оҳак (бур) дар зери микроскоп (150 карат калон карда шудааст)



30. Нақшаҳои наботот ва ҳайвоноти қадим дар зери микроскоп

ва ғайраро дидан мумкин аст. Онҳо дар натиҷаи ҷинсҳои магматикиро вайрон кардани обҳои равон ҳосил шуда, бо таҳшинҳо якҷоя меҳобанд.

Савол ва супориш:

1. Литосфера аз қишри Замин чӣ фарқ дорад? 2. Литосфера чист? 3. Одамон қишри Заминро бо чӣ мақсад ва бо кадом усулҳо меомӯзанд? 4. Минералҳо аз ҷинсҳои кӯҳӣ чӣ фарқ доранд? 5. Ҷинсҳои кӯҳии магматикӣ ва таҳшинӣ чӣ тавр ҳосил шудаанд? 6. Ҷинсҳои кӯҳии таҳшинӣ ба чанд ғурӯҳ ҷудо мешаванд? 7. Ҷинсҳои кӯҳии метаморфӣ чӣ тавр пайдо шудаанд? 8. Матни параграфро хонда, дар ҷадвали 1 номи ҷинсҳои магматикӣ ва таҳшинро нависед.

Аз нигоҳи шумо

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

Ҷадвали 1

Намудҳои ҷинсҳои кӯҳӣ

магматикӣ		таҳшинӣ		
дар қаъри замин хобида	ба рӯи замин баромада	ҷинсҳои ғайриорганикӣ		ҷинсҳои органикӣ
		ҷинсҳои шикаста	ҷинсҳои химиявӣ	



31. Хобиши уфуқи чинсҳои кӯҳӣ

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 меирад. Дар соҳили баҳрҳо ин ҳодисаҳо мушоҳида кардан мумкин аст. Дар аввали асри XVIII маълум буд, ки шаҳрҳои бандари Шветсия, ки дар соҳили баҳри Балтика воқеъ гардида буданд, ҳоло дар натиҷаи бардошта шудани хушкӣ аз соҳил даҳҳо километр дур шудаанд. Ба заминҳои Нидерландия (Ҳолландия) ва давлатҳои ба он ҳамсоя, ки дар соҳили ҷанубии баҳри Шимолӣ ҷойгир шудаанд, чанд аср аст, ки оби баҳр таҳдид мекунад. Барои муҳофизати заминҳо аз таҳдиди доимии оби баҳр аҳоли қад-қадӣ соҳили баҳр девору даргортҳо сохтааст.

Аз сабаби он ки фуруҳамии қишри Замин ҳоло ҳам давом дорад, девору даргортҳо баланд мекунад. Фуруҳамии қишри Замин дар соҳили шимолии баҳри Миёназамин низ ба мушоҳида мерасад. Тақрибан 2000 сол пеш дар соҳили халиҷи Неапол (наздикии шаҳри Неапол) ибодатхона сохта буданд. Он дар натиҷаи ҳамидани қишри Замин дар асри XIII зери об монда ва ин ҳолат то асри XVI давом кард. Фақат дар аввали асри XIX, баробари бардошта шудани қишри Замин ибодатхона қариб пурра аз зери об баромад. Дар аввали солҳои 60-уми асри XX дар натиҷаи аз нав ҳамидани қишри Замин сутунҳои ибодатхона 2,5 метр ба об фуру рафтанд, ки он ҳозир ҳам давом дорад. Ин



32. Чин ба чин хобидани
чинсҳои кӯҳӣ (А). Фуруҳамида
ва барҷаста (Б). Тарқишҳо В).

ходиса нишон медиҳад, ки дар
як қитъаи кишри Замин дар
вақтҳои гуногун фуруҳамӣ ва
бардошташавӣ рух медиҳад.

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

Дар бисёр ноҳияҳои
ҳамвори сатҳи хушкӣ чинсҳои
кӯҳӣ қабат-қабат, пайдарҳам
хобидаанд. Омузиши таркиби
онҳо нишон дод, ки дар
гузашта он қабатҳо дар
вақтҳои гуногун дар зери оби
баҳр таҳшин шудаанд. Баъд,
дар натиҷаи бардошташавии
амудии кишри Замин аз зери
оби баҳр озод шуда, ба хушкӣ

табдил ёфтаанд. Масалан, дар натиҷаи омузиши қабатҳои
чинсҳои кӯҳии таҳшинӣ дар қаламрави назди Маскав ва
мавзееҳои дигари атрофи он муқаррар карда шуд, ки дар он
ҷойҳо чинсҳои кӯҳии таҳшин бо тартиби қабат-қабат хобидаанд
ва аз рег, гил, оҳаксанг иборат мебошанд, ки дар қабри баҳр

ҳосил шудаанд. Дарқабати онҳо боқимондаҳои ҳайвоноти баҳрӣ ёфт шудаанд, ки зиёда аз 150 млн. сол пеш аз ин ҳаёт ба сар мебурданд. Онтақрибан 70 млн. сол муқаддам ба хушкӣ табдил ёфтааст. Ҳоло бошад он ҳар сол 2-4 мм паст шуда истодааст. Суръати ҳаракати амудии (бардошташавии) кӯҳҳо (кӯҳҳои ҷавон), ки дар минтақаи нисбатан серҳаракати Замин воқеъ гардидаанд, зиёд аст. Онҳо дар як сол чанд сантиметр баланд мешаванд.

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

3. Ҳаракати уфуқии қишри Замин. Ин намуди ҳаракати қишри Замин ба монанди ҳаракати амудии қишри Замин суст мегузарад. Аммо ин ҳаракатҳо дар шакли гуногун зоҳир мегарданд. Геологҳо ду намуди ҳаракатҳои уфуқии қишри Заминро фарқ мекунанд: чинкунанда ва порақунанда. Агар ҳаракатҳои уфуқӣ истикболӣ (аз ду тараф) бошанд, дарнатича чинҳои мавҷнок ҳосил мешаванд. Ҳангоми чиншавӣ қабатҳо ба фишор тоб наоварда, канда мешаванд. Дар ҷойҳои кандашуда тарқишҳо ба вучуд меоянд. Онҳо чинҳои алоҳида ва гуруҳи 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 сӯрохиҳои хурду калон пайдо мешаванд. Онҳо дар сурате ба вучуд меоянд, ки агар як қисми маҳал фуруҳамида, қисми дигари он бардошта шавад. Масалан, кӯли Байкал дар маҳали фуруҳамида воқеъ гардидааст. Баъзан чунин ҳодиса рух медиҳад, ки як қисми қишри Замин нисбат ба қисми дигараш бардошта мешавад ё он аз болои қисми дигараш лағжида мегузарад.

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

4. Заминчунбӣ Ҳама гуна чунбишҳои табиӣро, ки дар ин ё он қисми қишри Замин ба амал меоянд, заминчунбӣ ё зилзила

меноманд. Аммошиддати зилзила на ҳама вақт як хел мешавад. Дар баъзе ҳолатҳо зилзила чунон оҳиста мешавад, ки онро одам ҳис намекунад. Баробари ин дар қисмҳои алоҳидаи қишри Замин зилзилаҳое рух медиҳанд, ки дар натиҷаи такони онҳо қабати Замин пасту баланд шуда, тарқишҳо ба вучуд меоянд ва қадқади онҳо қабатҳои калони қишри Замин ба таври амудӣ ёуфукӣ ҷой иваз мекунад. Дар руи Замин лағжиш, фурурабии кӯҳҳо ба амал меояд. Муқаррар кардаанд, ки ба ҳисоби миёна дар як сол як бор зилзилаи ҳалокатовар, 100 бор харобиовар ва зиёда аз як миллион зилзилаи ҳисшаванда (ғайр аз зилзилаҳое, ки дар уқёнусҳо мешаванд) рух медиҳанд.

Заминчунбие, ки 21 майи соли 1960 дар Чили рух дод, қисми ҷанубии мамлакатро ба ларза овард. Таконҳои он шаҳру деҳот, роҳҳо, хатҳои алоқа, ноқилҳои қувваи барқ, бандарҳои баҳрӣ, кӯпрукҳоро хароб карданд. Вулқонҳои хомӯш оташфишон шуданд, кӯҳҳофуруғалтида, маҷроидарёҳоро бастанд. Гудозае, ки аз танураи вулқон берун меомад, тамоми мавҷудотро дар рафти ҷараёни худ месӯзонд.

Савол ва супориш:

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

Ба фикри шумо

1. Чиншавии қабати қишри Замин ба кадом намуди ҳаракатҳои уфуқии қишри Замин вобаста аст?
2. Хобиши қабат-қабати ҷинсҳои кӯҳӣ ба чӣ вобаста аст?

§23. САБАБҲОИ ЗИЛЗИЛА ВА ОМУЗИШИ ОН

Рӯй додани зилзила ба ҳодисаи ҷойивазкунии моддаи қисми болоии мантия ва тарқишу зуд ҷой иваз кардани қабатҳои қишри

гили хароб мегарданд, дарахтон хаму рост мешаванд, дар хонаҳои оҳану бетонӣ асбобу анҷом ба ларза меояд (расми 34).

Заминҷунбӣ ҳодисаи дахшатноки табиӣ мебошад. Одамоназ ногаҳонӣ ва зуд рух додани он ба ваҳму ҳарос меоянд. Ин буд, ки барои фаҳмидани табиати он мунтазам кӯшиш ба ҳарч медоданд. Ҳоло дар тамоми материкҳо стансияҳои зилзиласанҷии зиёде амал мекунанд. Даронҳо ба воситаи асбоби ҳассос - сейсмограф ҷунбишҳои қишри Замиро мушоҳида менамоянд. Сейсмограф калимаи юнонӣ буда, "сеймос" - заминҷунбӣ, зилзила, "графо" - менависам аст. Масалан, дар Тоҷикистон ҳар сол то се ҳазор бор заминҷунбиро қайд мекунанд. Натиҷаи мушоҳидаҳо ба марказҳои тадқиқоти илмӣ барои муайян кардани марказҳои заминҷунбӣ фиристода мешаванд. Аз рӯи ин маълумот олимони ҳарита ва атласи зилзиларо тартиб медиҳанд. Дар онҳо аз рӯи ҷадвали 12-баллӣ (аз 1 то 12 балл) мувофиқи мушоҳидаҳо дар ин ё он қисми қишри Замиро то чанд балл шудани қувваи заминҷунбӣ нишон дода мешавад.



34. Баъди зилзила

Заминҷунбӣ дар сатҳи Замиро як ҳел паҳн нагардидааст. Минтақаи фаъоли заминҷунбӣ дар Ғарб аз гулӯгоҳи Гибралтар, дар Шарқ то ҷазираҳои уқёнуси Ором тӯл кашидааст. Дигар

минтақаи ғаъоли заминчунбӣ дар қисми канории фуруҳамидаи укёноси Ором, ки бо материкҳо ҳамшафат (системаи кӯҳҳои чавон) аст, воқеъ гардидааст. Заминчунбиҳои зиёд барои хати шикастаи кишри Замин, ки аз қисми шарқии китъаи Африқо мегузарад ва қаторкӯҳҳои мобайниукёносӣ низ хос мебошанд.

Қаламрави Тоҷикистон ҳам ба минтақаи ғаъоли заминчунбӣ мансуб аст. Яке аз чунин минтақаҳо аз Ҳисор то Рашт тӯл кашидааст. Дар ин ҷо аз 6 то 9 балл заминчунбӣ шуданаш аз имкон дур нест. Заминчунбиҳои Ҳоит (соли 1949), Қаратог (соли 1907) аз он шаҳодат медиҳанд. Чунин заминчунбиҳо дар Сарез (соли 1911), деҳаи Офтобруи ноҳияи Исфара (соли 1977), шаҳри Қайроққум (соли 1986), деҳаи Шарораи ноҳияи Ҳисор (соли 1989) низ рух доданд. Аз ҳамин сабаб дар ҷумҳурии мо яке аз марказҳои тадқиқоти илмӣ зилзиласанҷии ҷаҳонӣ - Пажӯҳишгоҳи зилзиласанҷӣ ва иншооти ба зилзила тобовар амал мекунанд. Мувофиқи тавсияи он дар ҷумҳурӣ иншооти ба зилзилаи 6-8 балл тобовар сохта мешаванд.

Савол ва супориш:

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

Аз нигоҳи шумо

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

§ 24. ВУЛҚОНҲО. ЧАШМАҲОИ ГАРМ ВА ГЕЙЗЕРҲО

1. Пайдоиш ва шакли вулқонҳо. Ҷинсҳои кӯҳие, ки кишри Заминро таркиб додаанд, дар таркиби худ моддаҳои радиоктивӣ доранд. Онҳо дар зери Замин ҷангоми ба қисмҳои таркибӣ ҷудо шудан (таҷзия шудан) ҳароратизид ҳориҷ мекунанд. Дар зери таъсири ҳарорати баланд дар кишри Замин ҷинсҳои саҳт метасфанд, вале таҳти фишори қабатҳои болоии қаъри Замин

онҳо ба моддаи хамирмонанд табдил наёфта, дар ҳолати сахтӣ мемонанд. Баъд, дар натиҷаи ҳаракати қишри Замин дар он ҷойҳое, ки тарқиш ба амал меояд, фишори қабатҳои болоии Замин паст мешавад. Дар ин вақт чинҳои тафсон ба моддаи хамирмонанд табдил ёфта, бо газе, ки аз онҳо ҷудо мешаванд, бо тарқиши қишри Замин ба боло ҳаракат мекунанд, ки онро магма меноманд. Сипас, таҳти фишори газ ва ҳарорати баланд магма чинҳои кӯҳии атрофро ғудохта, ба боло баромада мерезад. Дар баъзе ҷойҳо магма ба рӯи Замин набаромада, дар қабати чинҳои кӯҳӣ дохил шуда мемонад. Ҳамин тавр, ҳодисаеро, ки дар натиҷаи он магма ба қабати чинҳои кӯҳии қишри Замин дохил мешавад ё ба рӯи он мебарояд, **вулқон** меноманд.

Вулқон аз як чанд қисм иборат аст. Новаеро, ки аз он магма ба боло ҳаракат мекунад, **танӯраи вулқон** меноманд. Он ҷое, ки аз танӯра газ, буг, ҷанг, хокистар, магма ба сатҳи Замин баромада паҳн мешавад ва сангпораҳо мепаранд, **дахана** ном дорад. Магмаеро, ки аз дахана ҷорӣ шуда дар сатҳи Замин мерезад, **ғудоза** ва баъд аз хунук шудан онро **лава** меноманд. Газ ва буг 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, ки онро **бомбаи вулқонӣ** меноманд (расми 35). Ҷанг ва хокистар қисман ба сатҳи Замин ништа, мавзёҳои атрофи вулқонро мепӯшонанд.



35. Сохти дарунии вулқонҳо. (Қисмҳои вулқонро нишон диҳед.)

Дар натиҷа деҳаҳо, роҳҳо, киштзорҳо ва ғайра зери хокистар мемонанд. Қисми дигари хокистарро бод ба минтақаҳои дур мебарад. Баъдигуаштани солҳои зиёд дар рӯи хокистари саҳт хоки ҳосилхез ташаккул меёбад. Одамон он заминҳоро ба қор андохта, деҳоту роҳҳо бунёд месозанд.



36. Оташфишонии вулқон

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

2. Вулқонҳои оташфишон. Вулқонҳое, ки сари ҳар чанд вақт тақроран оташфишонӣ мекунанд, вулқонҳои оташфишон ном доранд. Ҳоло дар рӯи Замин бештар аз 800 вулкони оташфишон мавҷуд аст. Қисми зиёди онҳо дар соҳилҳои уқёнуси Ором воқеъ гардидаанд. Онҳо дар ҷазираҳои Алеут, Курил, нимҷазираи Камчатка (расми 36), ҷазираҳои Ҷопон, Филиппин, Молукки 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 Хонсӯи Ҷопон, Этна дар ҷазираи Ситилия, Кракатаудар гулӯгоҳи Зонд байни ҷазираҳои Ява ва Суматра мебошанд. Баландии маҳрути (конуси) вулқонҳо гуногун мешавад. Он аз даҳҳо то ҳазорҳо метрро ташкил медиҳад.

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

Вулқонҳо на танҳо дар хушкӣ, балки дар қаъри уқёнус низ

оташфишонӣ мекунад. Дар натиҷаи оташфишони зеробӣ ҷазираҳо ба вучуд меоянд, ки қисми зиёди онҳо бо мавҷи об шуста шуда, аз назар нопадид мегарданд.

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

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

Ҳангоми оташфишони вулқонҳо аз онҳо сулфур (кибрит), намак ва газ хориҷ мешавад. Онҳоро инсон ба мақсадҳои гуногун истифода мебарад. Дарасоси обҳои гарм ва маъдани пайдоишашон вулқонӣ муоличагоҳҳо кор мекунад. "Рафтор"-и вулқонҳоро мушоҳида намуда, тақрибан қай оташфишонӣ кардани онҳоро пешгӯӣ намудан мумкин аст.

5. Гейзерҳо ва ҷашмаҳои гарм. Гейзерҳо ("гейзер" калимаи испанӣ буда, маъноаш фаввора задан аст) яке аз ҳодисаҳои аҷоибии табиат мебошанд. Онҳо дар минтақаҳои вулқонӣ аз зери замин фаввора зада м е б а р о я н д . Фавворазании гейзерҳо дар байни фосилаи муайяни вақт рух медиҳад. Баландии



37. Фавворазании гейзер дар Камчатка

фаввораҳо баъзан то 80 метр мерасад. Баъд аз фаввора задан боз хомӯш мешаванд, об нопадид мегардад. Вақти муайян мегузарад, аз нав фаввора мезанад. Дар сатҳи Замин оби гарм ва буги об пайдо мешавад. Ҳамиҷ тавр, чашмаҳоро, ки таҳти таъсири чинҳои кӯҳии тафсонаи кишри Замин дар вақтҳои муайян оби гарм ва буг хориҷ мекунанд, гейзер меноманд. Гейзерҳо бештар дар Камчатка (расми 37), қазираҳои Курил (Федератсияи Русия), Исландия, Амрикои Шимоли ва Зеландияи Нав вомехӯранд. Чашмаҳои гарм аз таркишҳои кишри Замин баромада, ҷорӣ мешаванд. Онҳо ба монанди гейзерҳо фаввора намезананд, 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 вулқонӣ, балки дар минтақаҳои кӯҳҳои ҷавон низ дида мешаванд. Онҳо дар Тоҷикистон ҳам мавҷуданд. Масалан, чашмаҳои оби гарми Хочаобигарм, Оби Гарм ва Гармчашма. Обичашмаҳои гармро барои гарм кардани хонаҳо, биноҳои истеҳсоли (корхонаҳо), гармхонаву парвардохонаҳо ва ғайра ба кор мебаранд. Чашмаҳои гарми маъданиро аз қадим то имрӯз ҳамчун оби шифобахш истифода мекунанд.

Савол ва супориш:

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

Аз нигоҳи шумо

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

§ 25. ШАКЛҲОИ АСОСИИ РЕЛЕФИ САТҲИ ЗАМИН

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

1. *барҷастагиҳои материкӣ (хушкӣ);* 2. *ҳамаи қарибқуҷунӣ.*

Сатҳи онҳо аз пастию баландиҳои гуногуншакл ва гуногунмиқёс

иборат аст. Ҳамаи онҳо пастӣ ва баландиҳои сатҳи хушкӣ (материкҳо) ва ҳамии қаъри укёнусҳоро ташкил медиҳанд. Аммо релефи хушкӣ ва қаъри укёнусҳо ба гуногуншаклини худ нигоҳ накарда, бо якдигар шабоҳат ва умумият доранд. Ин ҷиҳатҳоро ба ҳисоб гирифта, дар хушкӣ ва қаъри укёнусҳо ду шакли асосии рельефро фарқ мекунанд: кӯҳҳо ва ҳамвориҳо. Пайдоиши онҳо ба ҳаракатҳои ҷишри Замин вобаста аст. Дар натиҷаи ин ҳаракатҳо дар Замин ва қаъри укёнусҳо ҷиндоршавӣ, кафидан, кандашавии қабатҳо, ҳосилшавии вулқонҳо, зилзила ва оҳиста пасту баландшавии қабатҳои ҷишри Замин рух медиҳад. Он қувваҳои ро, ки барои ба вучуд омадани ин ҳодисаҳо сабаб шудаанд, *қувваҳои дохилии (эндогении)* Замин мебошанд. Онҳо ба ҷамъшавӣ, ҳарорат, табдилёбӣ ва ҳаракати моддаҳои дохили Замин вобастаанд. Таъсири ин қувваҳо асосан дар пайдоиши кӯҳҳо ва вулқонҳо зоҳир мегардад. Дар натиҷаи ғайолияти ин ҳодисаҳо аввалин ноҳамвориҳои сатҳи Замин ба вучуд меоянд. Дар қисмҳои алоҳидаи сатҳи Замин ноҳияҳои васеи кӯҳсор, ҳамиҳо пайдо мешаванд. Баробари пайдо шудани кӯҳҳо ва ҳамиҳо дар як вақт ба онҳо қувваҳои таъсир мерасонанд, ки кӯҳҳоро вайрон, ҳамиҳоро бо ҷинсҳои кӯҳии таҳшин лур мекунанд. Ба он қувваҳо гармии офтоб, ҳаракати бод, боришот, ҳаракати пирах, обҳои равон, ғайолияти организмҳо (наботот ва ҳайвонот) дохил мешаванд. Ҳамаи онҳоро *қувваҳои берунии (экзогении)* Замин меноманд. Ин қувваҳои беруни бо қувваҳои дохилии Замин дар як вақт пайваста амал мекунанд. Дар натиҷаи ин он ноҳамвориҳои ро, ки қувваҳои дохилии Замин ба вучуд овардаанд, қувваҳои берунии Замин ҳамвор мекунанд. Ин амалиёти мутақобилаи қувваҳои дохили ва беруни сабаби гуногунии рельефи ҳозираи сатҳи ҷишри Замин гардидааст. Онҳо аз кӯҳҳои баланд, ҳамвориҳои васеъ, водии дарёҳо, сойу ҷариҳо, теппа, адиру ҳамиҳо ва суфақӯҳҳо иборат мебошанд.

Савол ва супориш:

1. Ҷишри Замин аз кадом қисмҳо иборат аст?
2. Релефи ҷиш?
3. Кадом шаклҳои рельефро медеф?
4. Қувваҳои дохили ва берунии Заминро шарҳ диҳед.

§ 26. КҶҲҲО

Ҳама гуна барҷастагии сатҳи Заминро кӯҳ намегӯянд. Чунин барҷастагиҳо на фақат дар сатҳи хушкӣ, инчунин дар қаъри уқёнус ҳам вомерунанд. Барҷастагиеро, ки баландии нисбии он аз 200 метр зиёд нест ва аз маҳали атроф кам фарқ мекунад, теппа мегӯянд. Теппаҳо алоҳида-алоҳида ва қатор-қатор мешаванд. Барҷастагии хушкӣ, ки баландиаш аз 200 метр зиёд буда, дорoi қулла, нишебӣ ва доманоҳ аст, кӯҳ номида мешавад. Кӯҳҳои танҳо дар табиат ниҳоят кам вомерунанд. Аксарияти онҳо қатор-қатор, паси ҳам ба масофаи хеле зиёд тӯл кашидаанд.

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

Онҳо аз якдигар водии Зарафшон ҷудо мекунад. Аммо дар табиат ҳолатҳои дигари тӯлкашии қаторкӯҳҳоро низ мушоҳида кардан мумкин аст. Аз ҷумла дар Помир қаторкӯҳҳо ба самтҳои гуногун тӯл кашидаанд. Онҳо анбӯҳи кӯҳҳоро ташкил кардаанд, ки одам якеро аз дигар бо душворӣ фарқ мекунад.

Чунин тарзи тӯлкашӣ ва ҷойгиршавии қаторкӯҳҳоро дар рӯи Замин кӯхистон меноманд. Кӯҳҳо одатан, масоҳати гуногуни сатҳи Заминро ишғол мекунанд. Дарозияшон ҳам гуногун мешавад. Қаторкӯҳҳои дарозтарини сатҳи Замин Кордильер (ки дар Амрикои Ҷанубӣ Анд номида мешавад) ва Ҳимолой мебошанд. Онҳо ба масофаи ҳазорҳо километр тӯл кашидаанд. Ҷойҳои аз ҳама барҷастатарини қаторкӯҳҳоро қулла ва



38. Кӯҳҳои пасти нимҷазираи Кола

ҷойҳои пасттарини онҳоро агба мегӯянд. Шакли куллаҳо гуногун аст. Нуги онҳо тез (дар қаторкӯҳҳои ҷавон) ва ҳамвор (дар қаторкӯҳҳои қадим) мешаванд. Баландии агбаҳо ҳам як хел нест, аз ҳазор то якчанд ҳазор метрро ташкил медиҳад. Чунин агбаҳо дар қаторкӯҳҳои Тоҷикистон бисёранд. Масалан, агбаи Анзоб (3372 м, дар қаторкӯҳи Ҳисор) ва агбаи Шаҳристон (3351 м, дар қаторкӯҳи Туркистон), ки ба воситаи онҳо роҳи автомобилгарди Душанбе-Хучанд амал мекунад. Ёнаҳои қаторкӯҳҳо ҳам ҳар хел мешаванд: нишебиростфуромада, моил, ҳамвор ва зинашакл (расми 38).

2. Фарқи баландии кӯҳҳо. Кӯҳҳо на фақат бо дарозӣ, самти тӯлкашӣ, гуногунии ёнаояшон, инчунин бо баландии худ аз якдигар фарқ мекунанд. Баландии кӯҳҳо нисбӣ ва мутлақ мешавад. Баландии амудии як нуқтаи сатҳи Замиро нисбат ба дигараш баландии нисбӣ меноманд. Он нуқтаеро, ки аз сатҳи укёнус ё баҳр ба таври амудӣ дар масофаи муайян воқеъ гардидааст, баландии мутлақ мегӯянд. Аз ин ҷиҳат кӯҳҳоро ба се гурӯҳ ҷудо мекунанд: кӯҳҳои паст, миёна ва баланд. Кӯҳҳои паст гуфта кӯҳҳоро дар назар дорем, ки баландии мутлақи онҳо (аз сатҳи баҳр) аз 500 то 1000 метрро ташкил менамояд. Масалан, қисми миёнаи кӯҳҳои Урал, ки дар самти ғарбии шаҳри Екатеринбург воқеъ гардидааст. Ба кӯҳҳои баландиашон миёна кӯҳҳое мансубанд, ки баландии онҳо аз 1000 то 2000 метр аст. Кӯҳҳои Қурама, Белисиник, Гузан, Бургана (дар шимоли Тоҷикистон) ва як қисми кӯҳҳои Тоҷикистони Ҷануби Ғарбӣ (Туянтоғ, Тераклитоғ, Қаратоғ) аз қабili ҳамин гурӯҳи кӯҳҳо мебошанд. Кӯҳҳое, ки баландии мутлақи онҳо аз 2000 метр бештар аст, кӯҳҳои баланд ҳисоб мекунанд.

Аксари яти кӯҳҳои Тоҷикистон ба ҳамин гурӯҳ дохил мешаванд. Кӯҳҳои баланд дар рӯи замин бисёранд. Яке аз онҳо кӯҳи Ҳимолой (тарҷумааш "макони барфҳо") мебошад (расми 39). Қуллаи баландтарини онро



39. Ҳимолой. (Шакли куллаҳои ин кӯҳҳоро баланд чӣ хел аст?)

Эверест (Чомолунгма) меноманд, ки 8848 метр баландӣ дорад. Ин қуллаи баландтарини рӯи Замин мебошад. Қуллаи баландтарини Тоҷикистон - қуллаи Исмоили Сомонӣ дар кӯҳҳои Помир воқеъ гардидааст. Он аз сатҳи баҳр (баландии мутлақ) 7495 метрбаланд аст. Кӯҳҳои паст, миёна ва баланд дар харитаи табиӣи географӣ аз рӯи пасту баланд шудани ранг фарқ карда мешаванд. Мавқеи географӣи кӯҳҳоро аз рӯи харита ба воситаи шабакаи дараҷадори координатӣ муайян менамоянд.

3. Тағйир ёфтани кӯҳҳо.

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

Абӯалӣ ибни Сино

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

Вайроншавии кӯҳҳо бо таъсири қувваҳои берунии (тағйирёбии ҳарорати шабонарӯзӣ, солона, таъсири ҳаво, рутубат, бод, обҳои равон, организмҳо) ба амал меояд. Аммо онҳо бо қувваҳои дохилии Замин дар як вақт пайваста амал меkunанд. Яъне баробари баландшавии кӯҳҳо қувваҳои берунии ҳаракат менамоянд, ки онҳоро вайрон ва пасту ҳамвор меkunанд. 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 баландии кӯҳҳо меафзояд. Дар сурати суст шудани суръати баландшавии кӯҳҳо фаъолияти қувваҳои берунии Замин бартарӣ пайдо мекунад, кӯҳҳо хароб, вайрон ва паст мешаванд.

Тоҷикистон ки кишвари кӯҳсор аст, дар кӯҳҳои он ҳам афзудани баландӣ (дар кӯҳҳои ҷавон) ва ҳам харобу паст шудани кӯҳҳо (дар кӯҳҳои нисбатан қадим) мушоҳида мешавад. Дар кӯҳҳои Қаротегин, Дарвоз, Помир баландшавӣ, дар кӯҳҳои

Мевагул ва Курама харобшавию пастшавӣ бартарӣ дорад.

Ҳангоми вайроншавии кӯҳҳо чинсҳои кӯҳӣ пора шуда, аз нишебии кӯҳҳо ба поён мефуроянд. Онҳо дар чараёни гелидан ва ё ҳаво хӯрдан ба нишебии кӯҳҳо ё байни худ бо ҳам бархӯрда майда мешаванд. Дар доманаи кӯҳҳо анбӯхи рег, шағалу харсангхоро ба вучуд меоваранд. Сипас онҳоро чараёни обҳои мавсимӣ (сел), дарёҳо, пирияхҳои кӯҳӣ бо худ бурда, дар пастихо, маҷро ва водии дарёҳо боқӣ мегузоранд.

Ба харобшавӣ ва тағйир ёфтани кӯҳҳо фаъолияти истеҳсолии инсон ҳам таъсир мерасонад. Ҳангоми сохтани роҳҳо (масалан, роҳҳои Душанбе - Хоруғ, Кӯлоб - Қалъаихум, Душанбе - Хучанд) кӯҳро тарконда ҳамвор мекунанд. Кӯҳхоро сӯроҳ карда, туннел месозанд (масалан, туннели оби Данғара, Ёвону Обикӣ, туннели Уштури роҳи Хучанд - Душанбе).

Ба воситаи таркондан ва нақб кандан аз кӯҳҳо маъдан ва масолеҳи сохтмон (масалан, истеҳсоли маъдан ва санги хоро дар кӯҳҳои Курама ва Мевагул) истеҳсол менамоянд.

Савол ва супориш:

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

§ 27. ҲАМВОРИҲОИ ХУШКӢ

1. **Ҳамвориҳо ва релефи онҳо.** Одатан, сатҳи тахт ва мавҷнокии қишри Замиро, ки баландии нисбии он аз 200 метр зиёд нест, **ҳамворӣ** меноманд. Ҳамвориҳо на фақат масоҳати васеи сатҳи хушкӣ, инчунин қазри укёнушхоро низ ишғол кардаанд. Онҳо дар сатҳи хушкӣ аз ҷиҳати пайдоиш ва релеф аз якдигар фарқ мекунанд. Қитъаи фарохи хушкиро, ки сатҳи ҳамвор дорад, **ҳамвори тахт** мегӯянд (расми 40). Қисми ҷанубии ҳамвори Сибири Фарбӣ ва назди Каспӣ аз қабилӣ чунин ҳамвориҳо мебошанд. Дарин ҷо ҷинсҳои тахшин ба таври уфуқӣ ҳобидаанд. Ғайр аз ҳамвориҳои тахт дар сатҳи хушкӣ ҳамвориҳои теппадор ҳам ба мушоҳида мерасанд (расми 41). Масалан, ҳамвориҳои Аврупои Шарқӣ ва қисми шимолии ҳамвориҳои Сибири Фарбӣ. Дар сатҳи ин ҳамвориҳо шаклҳои гуногуни релеф: теппаҳо, ҷуқуриҳо, ҳамиҳо, ҷариҳо, пастиҳо, водии дарёҳо ҳар ҷо-ҷо ҷо вомерхӯранд. Ҳамин тавр, дар рӯи Замин ҳамвориҳои тамомаи тахту ҳамвор вучуд надоранд. Барои онҳо моилӣ, мавҷнокӣ ва теппанокӣ ҳос аст. Бинобарин ҳамвориҳо бо релефи худ аз якдигар фарқ мекунанд. Онҳо тахт, моил, пасти баланд, ба як сӯ ҳамида, мавҷнок ва ғайра мешаванд.



40. Ҳамвори тахт



41. Ҳамвори теппадор

Ҳамвориҳо на фақат бо шаклҳои гуногуни релефи худ, инчунин бо тарзи пайдоишашон аз якдигар фарқ мекунанд. Аз ин ҷиҳат онҳо ба се гурӯҳ ҷудо мешаванд: ҳамвориҳои қабат-қабат, аккумулятивӣ (ҷинсҳои кӯҳии обовард) ва суфта.

Ҳамвориҳои қабат-қабат аз ду қабат чинсҳои кӯҳии гуногун таркиб ёфтаанд. Бунёди онҳо аз чинсҳои саҳти булӯр иборат буда, сатҳашонро чинсҳои таҳшин пушондааст. Масалан, ҳамвориҳои Аврупои Шарқӣ ва Амрикои Шимолӣ (Ҳамвориҳои Кабир). Ҳамвориҳои суфта асосан дар минтақаи кӯҳсор дар натиҷаи вайроншавии дуру дарози кӯҳҳои қадим пайдо шудаанд. Сатҳи онҳо ҳамвори теппадор мебошад.

Теппаҳои пасти Қазоқистон, паҳнкӯҳи Сибири Миёна ва Помири Шарқӣ аз қабili чунин ҳамвориҳо мебошанд. Дар ҳамвориҳои қабат-қабат чинсҳои кӯҳии таҳшин ба таври уфуқӣ хобидаанд. Ҳамвориҳои суфта аз чинсҳои кӯҳии саҳт ташкил ёфтаанд ва тарзи хобидани онҳо гуногун аст.

Ғайр аз ҳамвориҳои қабат-қабат ва суфта дар сатҳи Замин ҳамвориҳои мавҷуданд, ки дар натиҷаи ба ҳамии қишри Замин чинсҳои кӯҳии пораю майдашударо оварда хобондани обҳои раво пайдо шудаанд. Ташаккулёбии онҳо бештар ба ғаъолияти дарёҳо вобаста мебошад. Ҳамвориҳои дарё ба вуҷуд оварда ду хел мешаванд: *соҳилӣ* ва *резиишгоҳӣ* (делтавӣ).

Чунин ҳамвориҳо дар водӣ аз резиишгоҳи дарёи Нил, Миссисипи ва Миссури, Ҳинду Ганг, Янтсзи, Хуанхэ ва ғайра масоҳати калонро ишғол кардаанд. Ҳамвориҳои нисбатан хурд дар водии дарёҳои Вахш, Кофарниҳон, Зарафшон ва Сири Чумхурии Тоҷикистон низ ташаккул ёфтаанд. Дар ҳамвориҳои номбурда аз замони қадим аҳоли маскун гардидааст. Баъзеи онҳо марказҳои ташаккулёбии тамаддуни ҷаҳонӣ ба ҳисоб мераванд.



42. Фарқияти ҳамвориҳо аз ҷиҳати баландӣ

Ҳамвориҳо ҳам ба монанди кӯҳҳо аз сатҳи баҳр дар баландии мухталиф ҷойгиранд. Онҳамвориҳои кӯҳӣ, ки аз сатҳи

баҳр дар баландии камтар аз 200 метр воқеъ гардидаанд, пасти меноманд ва бо ранги сабз ифода мекунанд (масалан, пасти Амазонка ва як қисми ҳамвории Аврупой Шарқӣ, ки аз сатҳи баҳр аз 100 то 200 метр баландӣ доранд). Дар баробари ин дар сатҳи Замин ҳамворихое мавҷуданд, ки сатҳи онҳо аз сатҳи баҳр паст аст. Ин намуди ҳамворихо дар харита бо ранги сабзи тира ифода ёфтаанд. Пасти назди Каспий аз қабилӣ чунин ҳамворихо мебошад. Он аз сатҳи баҳр 26-28 метр паст воқеъ гардидааст. Ғайр аз намудҳои дар боло қайдшуда ҳамворихое мавҷуданд, ки онҳо аз сатҳи баҳр дар баландии аз 200 то 500 метр ва бештар воқеъ гардидаанд. Онҳоро мувофиқан баландӣ ва суфақӯх меноманд (расми 42). Дар харита баландихоро бо ранги зард, суфақӯхҳоро бо ранги қаҳваранг тасвир менамоянд. Масалан, баландии Миёнаи Рус, Валдоси суфақӯхи Арабистон, Эрон ва Дакан (дар нимҷазираи Ҳиндустон).

2. Тағйир ёфтани ҳамворихо. Ҳамворихо ҳам монанди дигар намудҳои релеф мунтазам тағйир меёбанд. Ин тағйирот асосан ба қувваҳои берунии Замин (обҳои равон, бод, боришот, селва ғайра) вобаста мебошад. Дар он ҷойҳое, ки рутубат, боришот зиёд, обҳои равон (хоҳ доимӣ ва хоҳ муваққатӣ) бисёр аст, шусташавӣ ва ҷариҳосилшавӣ меафзояд. Ин ҳодисаро Абӯалӣ ибни Сино чунин тасвир намудааст: "Селҳо дар ибтидои ҳамвора Замиро мешӯянд ва оқибат ғорҳои калонро (ҷариҳо) ба вучуд меоранд, лекин он қисмати Замин, ки аз селоб дур мондааст, ба теппа мубаддал мегардад". Ҳодисаи ҷариҳосилшавӣ бештар дар ҳамвории Рус мушоҳида мешавад. Дар ин ҷо рӯзҳои сербориш дар муддати кӯтоҳ ҷариҳое ҳосил мешаванд, ки даҳҳо метрро ташкил мекунанд.

Дар ноҳияҳое, ки боришот кам аст, релефи ҳамворихо таҳти таъсири бод тағйир меёбад. Бод, хусусан дар биёбонҳои чинҳои қӯҳии саҳро вайрон карда, рег ва хокро ба ҳаракат



43. Боқимондаҳои чинҳои магматикӣ дар биёбон

оварда, шаклҳои нави релефи бодхурдашавиро ба вучуд меоварад. Теппаҳои реғӣ, талҳои реғи равон, чуқуриҳо (дар сатҳи чинсҳои кӯҳии саҳт), сутунҳои занбӯругмонанд аз кабили шаклҳои релефи бодҳосилкарда мебошанд (расми43). Чунин шаклҳои релеф дар биёбонҳои Саҳрои Кабир, Қароқум ва Қизилқум, дар водии дарёҳои Сир, Панҷ, Вахш дида мешаванд. Релефи ҳамвориҳо дар натиҷаи ғайриқонунии истеҳсоли одамон низ тағйир меёбад. Аз ҷумла ҳангоми сохтани роҳҳо, истифода кардани сарватҳои зеризаминӣ, сохтмони каналҳо, обанборҳо, қандани заҳбурҳо ва ғайра релефи ибтидоии ҳамвориҳо ба тағйирот дучор мешавад. Ин дигаргуниҳоро тағйироти антропогенӣ (аз тарафи инсон ба вучудоварда) меноманд. Чунин тағйиротро дар водии Вахш, даштҳои Данғара, Дилварзин ва ғайра мушоҳида кардан мумкин аст.

Савол ва супориш:

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

Аз нигоҳи шумо

1. Пайдоиши шаклҳои релеф ба кадом қувваҳо вобастаанд?
2. Аз рӯи кадом аломатҳои кӯҳҳои баланд, миёна ва пастро дар харита фарқ мекунанд?
3. Дар вайроншавии кӯҳҳо кадом қувваҳо иштирок мекунанд?
4. Барои чӣ ҳамвориҳо аз сатҳи баҳр дар баландиҳои гуногун воқеъ гардидаанд?

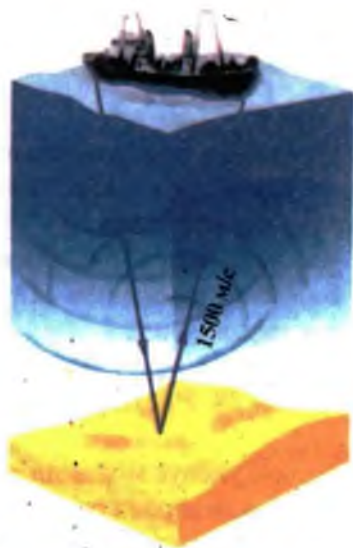
§ 28. РЕЛЕФИ ҚАЪРИ УҚЁНУСИ ОЛАМ

Қаъри уқёнус монанди сатҳи Замин релефи гуногун дорад. Аммо шакли асосии релефи қаъри уқёнусро ҳамвориҳо, теппаҳо ва кӯҳҳо ташкил медиҳанд. Ҳамворӣ ва теппаҳои қаъри уқёнус дар чуқуриҳои 3000-6000 метр васеъ паҳн гардидаанд. Онҳо 40 фоизи масоҳати Уқёнуси Оламо ишғол менамоянд. Баландии теппаҳо 50-500 метрро ташкил медиҳад. Чунин теппаҳо хусусан

дар қаъри уқёнуси Ором зиёданд. Дар ин ҷо зиёда аз 1,5-3 млн. теппа дида мешавад.

Кӯҳҳо, ҳамвориҳо ва теппахо пайдархам якдигарро иваз мекунанд. Ғайр аз ин, дар қаъри уқёнуҳо ноаҳоии ҷуқур ҳам мавҷуданд. Миқдори онҳо зиёд нест. Ҳоло 17-тои онҳо маълум аст. Ноаҳоии аз ҳама ҷуқур дар уқёнуси Ором ба мушоҳида мерасанд. Онҳо қад-қадӣ ҳазираҳои Алеут, Курил, Ҷопон, Филиппин ва ғайра тӯл кашидаанд. Ҷуқуртарини онҳо ноаи Мариана (11022 м) мебошад.

1.Омуҳтани қаъри Уқёнуси Олам. Одамон аз давраҳои қадим барои омуҳтани уқёнус ва ҷуқурии он мароқзоҳир мекарданд. Ба ин мақсад онҳо таноби пӯлодии дар нугаш саққои вазнини оҳанӣ пайвастаро истифода мебарданд. Аммо бо ин асбоб фақат ҷойҳои тунуқобаи уқёнусро ҷен мекарданд. Он барои ҷен кардани ҷуқуриҳои 5-10 километр истифода бурда наmeshуд. Барои он ки ҷараёни об саққои оҳаниро бо худ бурда, барои аниқ муайян кардани ҷуқури имконият наmedод. Баъзандарозии таноби пӯлодӣ аз ҷуқурии ҷеншаванда ду маротиба зиёд бошад ҳам, ба қаъри уқёнус рафта намерасид. Баъдасбоби дигарро ихтироъ карданд, ки онро умқсанҷи Брук меноманд. Он аз найчаи оҳанин ба он саққои ҷуяний гузаронда иборат аст. Вақте ки найча ба қаъри уқёнус мерасад, ба таври автоматӣ саққо аз он ҷудо шуда, найча бо таҳшини бо худ гирифта ба осонӣ ба рӯи об мебарояд. Аз рӯи таҳшини даруни найча мефаҳмиданд, ки он ба қаъри уқёнус расидааст. Ғайр аз ин, дарнайча ҳароратсанҷ ҳам мегузоштанд. Баробари ҷен кардани ҳар як ҷуқури ҳарорати об ва таркиби таҳшини қаъри уқёнусро низ мефаҳмиданд. Вале ҷен кардани ҷуқури бо ин умқсанҷ вақти зиёдро талаб мекард.



44. Бо умқсанҷи садой ҷен кардани ҷуқурии уқёнус

Дертар барои чен кардани чуқурӣ-умқсанчи садоиро истифода мебаранд. Он дар таги киштӣ шинонда мешуд (расми 44).

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 метр ҳаракат мекунад. Агар садои ба қаъри укёнус фистода баъди 8 сония баргардад, маълум мешавад, ки вай ба қаъри укёнус дар 4 сония расидааст. Маълум мешавад, ки чуқурии укёнус дар он ҷо 6000 метр будааст.

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

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

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

Қаторкӯҳҳои алоҳида нисбат ба кӯҳҳои тоқа ба масофаи зиёд тул қашидаанд. Бари онҳо васеъ ва қуллаҳояшон баланд мебошад. Қаторкӯҳҳои зерини укёноси Яхбастаи Шимолӣ, ки соли 1948 тадқиқотчиёни шӯравӣ кашф кардаанд, аз қабилҳои чунин қаторкӯҳҳо мебошанд. Аз ҷумлаи онҳо яке қаторкӯҳи Ломоносов, дигаре қаторкӯҳи Менделеев аст. Қаторкӯҳи Ломоносов 1800 метр дарозӣ ва то 200 метр паҳноӣ дорад. Баландии он нисбат ба маҷрои укёнус 3,5 километрро ташкил медиҳад.

Тадқиқот ва ҷенкуниҳои даҳсолаҳои охир силсилакӯҳҳои байни укёнусро муайян кард. Онҳо системаи ягонаро ташкил

карда, тамоми укёнусхоро дар бар мегиранд (Аз харитаи табиӣ онҳоро ёбед). Дарозии ин силсилакӯҳҳо 70 ҳазор километр буда, 1702 километр паҳной ва 3-4 ҳазор метр баландӣ доранд. Қисми аз ҳама баланди онҳо аз сатҳи баҳр баланд буда, ҳар ҷо-ҳар ҷо қазираҳоро ташкил намудаанд. Масалан, қазираи Исландия, қазираҳои Азор, Сейшел ва ғайра, ки аз ҷинсҳои магматикӣ ва вулкони ташкил ёфтаанд.

Аз ҷиҳати бузургӣ силсилакӯҳҳои байниукёнусӣ аз бисёр қаторкӯҳҳои сатҳи хушкӣ афзалият доранд. Яке аз он силсилакӯҳҳо қаторкӯҳҳои мобайни Атлантик мебошад. Он аз системаи қаторкӯҳҳои Кордильеру Анд якҷанд маротиба калон аст. Ин силсилакӯҳҳо аз ғимол ба самти ҷануби шарқ тӯл кашида, ҳамвори қабри укёнусро ба ду ҷамии бузург ҷудо мекунад. Ин силсилакӯҳҳо серҳаракат буда, рельефи мураккаб доранд. Дарин ҷо водии ҷуқур ва танги байниқӯҳӣ, ҳавзаҳоиқӯҳӣ (пахноии онҳо 20 - 30 километр), тарқишҳо, вулкониҳо ва ҷашмаҳои гарм дида мешаванд. Ин водии аз сад то ҳазорҳо километр дарозӣ доранд. Ҳаракати мағма ва заминҷунбӣ дар ин ҷо ҳодисаи муқаррарӣ мебошад.

Дар мобайни укёнусаи Ҳинд қаторкӯҳи Ҳинд аз ғимол ба ҷануб тӯл кашида, ба ду шоха ҷудо мешавад. Яке аз онҳо ба самти ҷануби ғарб, дигаре ба ҷануби шарқ тӯл кашидааст. Қаторкӯҳҳои байниукёнусӣ дар қанори шарқии укёнусаи Ором ҳам вучуд доранд. Онҳо аз қаторкӯҳҳои байниукёнусаи Атлантик бо мавҷуд набудани водии ҷуқури байниқӯҳӣ ва рельефи наҷандон мураккаб фарқ мекунад. Силсилакӯҳҳои байниукёнусӣ асосан аз базалт ташаққул ёфтаанд. Сатҳи онҳоро таҳшинҳо андаке пушондаанд ё тамоман напушондаанд. Баробари аз қуллаи қаторкӯҳҳо ба поён ҳаракат қардан ғафсии таҳшинҳо меафзояд.

Саол ва суориш:

1. Дар қабри укёнус кадом шаклҳои рельеф васеъ паҳн ғардидаанд?
2. Таваассути кадом асбобҳо ва воситаҳо ҷуқурӣ ва рельефи қабри укёнусро меомузанд?
3. Дар қабри укёнус қӯҳҳо бо кадом ҷиҳатҳо аз якдигар фарқ мекунад?
4. Аз ҷиҳати ҷойғиршавӣ қӯҳҳо ба ҷанд ғуруҳ ҷудо мешаванд?
5. Силсилакӯҳҳои байниукёнусиро номбар қарда, аз ғаританишон диҳед.
6. Қуллаи силсилакӯҳҳои байни укёнус аз сатҳи об боло барояд, онро ҷӣ меғуянд?

Аз нигоҳи шумо

1. Қаъри укёнус бо кадом чихат ба сатҳи Замин монандӣ дорад?
2. Кадом қазираҳо дар куллаи кӯҳҳои зерини воқеъ гардидаанд?
3. Дар оянда дар укёнусҳо пайдо шудани қазираҳо имкон дорад ё не?

§ 29. ҲАМВОРИҲОИ ҚАЪРИ УКЁНУСИ ОЛАМ

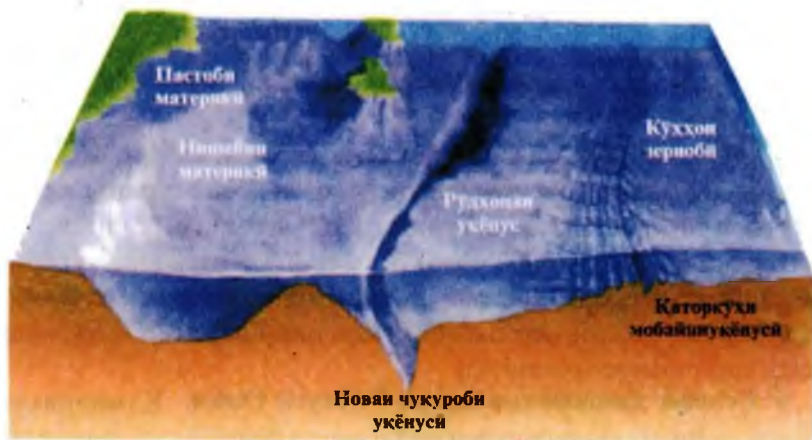
Дар қаъри Укёноси Олам вобаста ба сохти қишри Замин се минтақаи баландӣ дар чуқуриҳои гуногун ҳосил гардидаанд: 1) пастоби материкӣ (дар чуқурии то 200-400 метр), 2) нишебии материкӣ (аз 2000 то 3000 метр), 3) маҷрои укёнусӣ (дар чуқурии аз 3000 метр зиёд). Релефи сатҳи онҳо гуногун мебошад. Ҳамвориҳо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

1. Релефи ҳамвориҳои қаъри Укёноси Олам. Ҳамвориҳои қаъри укёнус бо хусусиятҳои пайдоиш ва релефи худ аз якдигар фарқ меkunанд. Яке аз чунин ҳамвориҳо пастоби материкӣ мебошад. Он аз ҷиҳати пайдоиш давоми материкҳо буда, дар натиҷаи оҳиста-оҳиста паст шудани канори онҳо зерин мондааст. Ба ин таҳшинҳои релефи пириҳои қадим ва водии дарёҳои зерин бахрҳои укёноси Яхбастаи Шимолӣ гувоҳӣ медиҳанд. Онҳо дар шароити хушкӣ ҳосил гардида, баъд зерин об мондаанд. Тадқиқотҳо нишон медиҳанд, ки пастоби материкӣ 7,6 Ҷоизи масоҳати Укёноси Оламо ташкил меkunанд. Сатҳи пастоби қаъри укёнус моил аст. Релефаш гуногун буда, аз мавзевҳои ҳамвор, ҳамида, новава тепаҳои наҷандон баланд иборат аст. Дар он ҷойҳои, ки дарёҳо ба бахрҳо ҷорӣ мешаванд, релеф асосан ҳамвор мебошад.

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

Таҳшинҳои пастоби материкӣ аз ҷинсҳои шикастаи обоварда ва соҳилхоро вайрон кардани мавҷи оби бахр ҳосил шудаанд. Онҳо асосан аз сангҳои қалон, қайроқсанг, рег у гил

ва ғайра иборат мебошанд. Дарзери об онҳо бо тартиби муайян паҳн гардидаанд. Дар назди соҳил сангҳои калон, баъди қайроқсанг, силас рег ва ниҳоят гил вомехӯранд.



45. Буршии схемавии қабри ҷанубӣ Атлантик

Аз қабри пастоби материкӣ (ба сӯи қабри ҷанубӣ) нишебии материкӣ давом мекунад. Нишебии материкӣ ба монанди пастоби материкӣ қабри ҳамаи материкҳо ихота кардааст. Таҳшинҳо ва гилҳо, ки дар ин ҷо вомехӯранд, низ пайдоиши материкӣ (хушкӣ) доранд. Ин таҳшинҳо дар доманаи нишебии материкӣ теппа ва талҳои зеробиро ҳосил кардаанд. Аз қабри доманаи нишебии материкӣ сар қабри маҷрои ҷанубӣ ибтидо меёбад. Релефи онро ҳамвориҳои теппадор ташкил додаанд. Сатҳи онҳо таҳшинҳои тунук пӯшондааст. Дар ҳамвориҳо ғафсии таҳшинҳо 50-300 метрро ташкил медиҳад. Ғафсии он дар доманаи нишебии материкӣ зиёд буда, баробари аз он дур шудан тунук мешавад. Таҳшинҳо пайдоиши органикӣ ва вулканик доранд.

2. Тағйир ёфтани ҳамвориҳои қабри ҷанубӣ. Ҳамвориҳои қабри ҷанубӣ мисли ҳамвориҳои хушкӣ тадриҷан тағйир меёбанд. Аммотағйироти онҳо бештар ба ҳаракати қишри Замин ва ҷараёни оби ҷанубӣ вобаста мебошад. Вулқонҳо, зилзила ва тарқишҳои қишри Замин дар ҳамвориҳои қабри ҷанубӣ

дигаргунӣ ба вучуд меоваранд. Дар сатҳи ҳамвориҳо пастию баландӣ ва чокҳо пайдо мешаванд. Онҳоро об ва ҷараёни укёнус тағйир медиҳад. Ҳангоми оташфишони вулкони чинсҳои ковоки вулкониҳо об шуста, дар қаъри укёнус таҳшин мекунад. Онҳо бо ҳамроҳии зарраҳои гил ва боқимондаи ҳайвоноти инқирозёфта, микроорганизмҳо таваҷҷути ҳаракати оби укёнус пастиҳоро пур мекунанд. Дар доманаи нишебии укёнуси маҷроҳои қаъри укёнус таҳшинҳоро омехта, талу теппаҳоро ба вучуд меоранд. Аз таҳшинҳои ҷонварони нобудшуда (марҷонҳо) бо гузаштани ҳазорҳо сол дар зери об садҳо ҳосил шудаанд. Як қисми онҳо аз сатҳи баҳр боло баромада, садд ва ҷазираҳои марҷониҳо ба вучуд овардаанд. Садди бузурги марҷонии соҳили шимоли шарқии Австралия, ҷазираҳои Малдив (дар укёноси Ҳинд) ва Маршал (дар укёноси Ором) аз қабилҳои онҳо мебошанд.

Савол ва супориш:

1. Дар қаъри Укёноси Олам чанд минтақаи баландӣ дида мешавад? Онҳоро номбар карда, аз ҷаҳати табиӣ нишон диҳед. 2. Дар кадом минтақаҳои баландӣ ҳамвориҳои қаъри укёнуси бештар паҳн гардидаанд? 3. Пастоби материкӣ чӣ тавр ҳосил шудааст? Шаклҳои асосии релефи онро номбар кунед. 4. Дар байни пастоби материкӣ ва маҷроии укёнуси кадом минтақаи баландӣ воқеъ гардидааст? Он аз пастоб ва маҷроии укёнуси бо кадом хусусиятҳои фарқ мекунад? 5. Дар маҷроии укёнуси кадом шаклҳои рельеф зиёд аст? 6. Кадом омилҳо ҳамвориҳои қаъри укёнусро тағйир медиҳанд?

§ 30. 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. Аз ҳамин 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. Қариб 94 фоизи таркиби онро оби укёнусҳо ва баҳрҳо ташкил медиҳанд, 4 фоизи боқимонда ба обҳои зеризаминӣ, 1,6 фоиз ба пиряхҳои Арктика ва Антарктида ва 0,4 фоиз ба обҳои сатҳи хушкӣ, рутубати таркиби атмосфера ва ҳок рост меояд (расми 46). Обҳои сатҳи Замин на фақат бо ҳолат (сахт, моеъ, буг), инчунин бо таъму лаззати худ фарқ мекунанд. Оби укёнус ва баҳрҳо, ки 71 фоизи сатҳи Замиро ишғол менамоянд, шӯранд. Тақрибан 2,5 фоизи оби сатҳи Замин ширин мебошад. Онро инсоният ба мақсадҳои гуногун истифода мебарад, чунки ягон амалиёти хоҷагидорӣ инсон бе истифодаи об ба сомон намерасад. Бе об бисёр ҳодисаҳои табиат ҳам ба миён намеоянд ва зоҳир намегарданд.

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

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

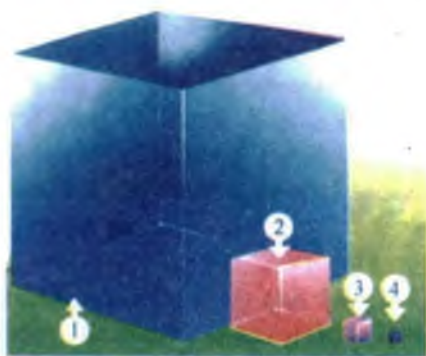
46. Ҳаҷми оби шӯр ва ширин дар Замин

1-оби шӯр;

2-оби пиряхҳо;

3-оби зеризаминӣ;

4-оби ширини рӯизаминӣ



Ҳангоми ба рӯи Замин расидани нури Офтоб сатҳи хушкӣ ва Укёноси Олам гарм мешавад. Дар натиҷа аз сатҳи онҳо мунтазам об бухор мегардад. Бухоршавӣ дар сатҳи укёнусҳо нисбат ба сатҳи хушкӣ 6,6 маротиба зиёд мебошад. Оби аз сатҳи

укёнусҳо ва хушкӣ бухоршуда ба боло ҳаракат мекунад. Дар баландиҳои 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 укёнусҳо ва хушкӣ мерезанд. Ин ҳодисаро *гардиши хурди об* дар табиат меноманд. Аммо оби сатҳи укёнусҳо бухор шуда як қисмаш ҳамчун боришот ба он бармегардад, қисми дигари он ҳамчун абр ба воситаи чараёни ҳаво ба хушкӣ мегузарад. Дар ин сурат гардиши об хусусияти дигар мегирад. Яъне он рутубате, ки ҳамчун боришот аз абрҳо ба сатҳи хушкӣ мерезад, қисман бухор шуда, ба атмосфера бозмегардад. Боқимондаи он ба дарёҳо, кӯлҳо, ботлоқзорҳо чорӣ мегардад, ба қабати Замин захида меравад, хокро нам ва обҳои зеризаминиро пурра мекунад, дар сатҳи пирияхҳо ҳамчун барф боқӣ мемонад. Дар охир он рутубате, ки аз укёнусҳо бо чараёни ҳаво ба сатҳи хушкӣ гузафтааст, ба воситаи обшавии пирияхҳо, барфҳои доимӣ, яхпораҳои шинокунанда, дарёҳо ва обҳои зеризаминӣ боз ба укёнус бармегардад. Инро *гардиши бузурги об* дар табиат мегӯянд (расми 47). Онро чунин ифода кардан мумкин аст:

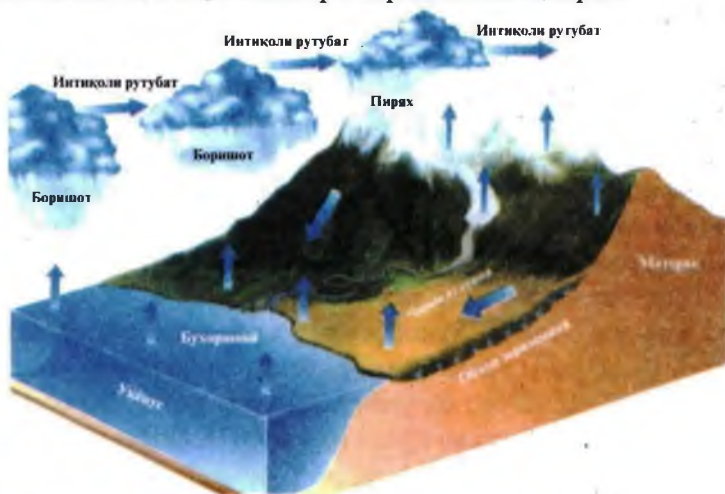
укёнус - ҳаво - хушкӣ - укёнус.

3. Аҳамияти гардиши об дар табиат. Гардиши об бо ҳам алоқамандии қисмҳои таркибии гидросфера (қабати оби Замин), Укёноси Олам, оби хушкӣ ва рутубати атмосфераро таъмин менамояд. Иналоқамандӣ барои дар укёнусҳо, баҳрҳо, хушкӣ ва атмосфера паҳн гардидани ҳаёт мусоидат менамояд. Ба туфайли он ҳаёт на фақат дар сатҳи хушкӣ ва дар укёнус, инчунин дар қабати атмосфера ва хок вучуд дорад.

Мубодилаи гармӣ ва намӣ байни хушкӣву укёнус ва хушкӣву укёнусу атмосфера ҳам ба гардиши об вобаста аст, чунки барои як дараҷа гарм кардани як литр об нисбат ба гарм намудани ҳамин миқдор ҳаво ҳазорҳо маротиба бештар гармӣ сарф мешавад. Аз ин рӯ, обе, ки аз сатҳи укёнус буг мешавад, дорои гармии зиёди нӣҳонӣ мебошад.

Ҳангоми бо чараёни ҳаво ба хушкӣ ҳаракат кардан аз буг абр ҳосил шуда, бориш мешавад. Гармии нӣҳонӣ озод шуда, ҳаворо гарм мекунад. Аз ҳамин сабаб ҳаво ҳангоми боридани

боришот нисбат ба ҳавои бебориш гармтар аст. Аз се ду ҳиссаи гармии аз Офтоб ба Замин воридшавандаро укёнус ба худ мегирад. Пас маълум мешавад, ки он гармӣ на ҳамааш барои буг кардани об сарф мешавад, балки як қисми он бо чараёни об ба қабатҳои поёни укёнус фурумада, захира мегардад. Ин гармиро укёнус оҳиста-оҳиста аз худ хориҷ намуда, дар зимистон ҳавои сатҳи Заминро гарм нигоҳ медорад.



47. Нақшаи гардиши бузурги об

Ҳамин тавр, дар рафти гардиши ниҳоят мураккаби об дар сатҳи Замин тақсими васеи рутубату гармӣ ба амал меояд, ки дар он ба ҳам алоқамандии қисмҳои гидросфера мавқеи асосӣ дорад. Бояд дар хотир дошт, ки ин алоқамандӣ на фақат дар паҳншавии ҳаёт, мубодилаи рутубату гармӣ, балки дар мубодилаи моддаҳои минералӣ низ зоҳир мегардад. Яъне обе, ки аз атмосфера ба сатҳи хушкӣ ба шакли боришот мерезад, дар таркиби худ гайр аз оби соф дигар омехта надорад. Ҳангоми аз қабати ҷинсҳои кӯҳии таҳшинӣ заҳида гузаштани об таркиби он тағйир меёбад. Об ҳама гуна моддаҳоро шуста, ҳал намуда, ба худ ҳамроҳ мекунад. Аз обҳои зеризаминӣ дарёҳо, кӯлҳо, ботлоқҳо об мегиранд. Ин об ба воситаи дарёҳо ба укёнус бармегардад ва бо худ ҷинсҳои таҳшин ва моддаҳои минералиро бурда, дар укёнус таҳшин мекунад. Аз онҳо оҳиста-оҳиста қабати ғафси ҷинсҳои таҳшин ташаккул меёбад. Баъд ин

тахшинҳо дар натиҷаи ҳодисаи кӯҳпайдошавӣ бардошта ва чин шуда, ба хушкӣ табдил меёбанд.

Оби аз хушкӣ ба уқёнус дохилгардида ҳолати ибтидоии худро тағйир медиҳад; ҳосияти нави химиявӣ ва физикӣ пайдо мекунад. Ҳангоми бухор шудани оби уқёнус моддаҳои дар он ҳалгардида таҳшин мешаванд. Оби бухоршуда аз сари нав ҳолати аввалин худро мегирад. Ин гардиши беинтиҳо буда, мунтазам давом мекунад.

Савол ва супориш:

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

§ 31. УҚЁНУСИ ОЛАМ

1. Уқёноси Олам. Агар ба харита ва глобус назар андозем, ба осонӣ мефаҳмем, ки ҳамаи уқёнусҳо, баҳрҳо бо якдигар пайваст мебошанд. Онҳо дар сатҳи Замин қабати яклухти обро ташкил медиҳанд, ки онро Уқёноси Олам меноманд. Оби он тақрибан 71 Ҷоизаи сатҳи кураи Заминро ишғол намудааст. Боқимондаи он (29 Ҷоиза) ба хушкӣ рост меояд. Хушкӣ масоҳати ягонро (яклухтро) ташкил намекунад. Он аз материкҳо ва ҷазираҳои алоҳида иборат аст. Материкҳо пораҳои калони хушкӣ буда, Уқёноси Оламо ба уқёнусҳои алоҳида ҷудо кардаанд (Материкҳо ва уқёнусҳо аз харитаи нимкураҳо нишон диҳед). Дар ҳудуди онҳо ҷазира ва галаҷазираҳои зиёд воқеъ гардидаанд. Пораи хурди хушкӣ, ки аз ҳама тараф оби уқёнус ва баҳрҳо иҳота кардаанд, **ҷазира** ном дорад. Онҳо ҳаҷман гуногунанд. Ҷазираи аз ҳама калон Гренландия мебошад. Баъзе ҷазираҳо дар уқёнус гурӯҳ-гурӯҳ волеҳуранд. Онҳо **галаҷазира** меноманд. Галаҷазираҳои Арктикии Канада ва Гавай аз ин қабиланд. Аммо миқдори ҷазираҳои алоҳидаи хурд ниҳоят зиёданд. Онҳо дар уқёноси Ором бештар волеҳуранд.

Ҷазираҳо на фақат бо миқёс (андоза) ва тарзи ҷойгиршавӣ, инчунин аз ҷиҳати пайдоиш аз якдигар фарқ мекунанд. Онҳо

материкӣ, вулқонӣ ва марҷонӣ мешаванд. Ҷазираҳои материкӣ дар натиҷаи фуру рафтани қисми материкҳо аз онҳо ҷудо шудаанд. Мадагаскар, Гвинеяи Нав, ғуруҳи ҷазираҳои Замини Нав ба ин мисол шуда метавонанд.

Ҷазираҳои вулқонӣ дар натиҷаи оташиши вулқонҳо дар қабри уқёнус пайдо шудаанд. Шакли онҳо ба маҳрут монанд мебошад. Ҷойгиршавии онҳо баъзан ба силсилаи кӯҳҳо шабоҳат дорад. Масалан, галаҷазираҳои Курил.

Пайдоиши ҷазираҳои марҷонӣ ба фаъолияти полипҳои марҷонӣ вобаста мебошад. Онҳо дар шароите, ки оби уқёнус аз 2⁰ паст намешавад, дар чуқурии 30-40 метр нағз афзоиш мекунад. Аз ҳамин сабаб полипҳои марҷонӣ дар баҳрҳои минтақаи гарм, кидар байни 30⁰ арзи шимолӣ ва ҷанубӣ воқеъ гардидаанд, бисёранд. Бо мурури замон аз боқимондаи онҳо ҷазираҳои марҷонӣ пайдо шудаанд. Чунин ҷазираҳо бештар дар Уқёнуси Ором ба назар мерасанд. Садди бузурги марҷонии соҳилҳои Австралия аз қабилӣ онҳо буда, ба масофаи 2320 километр тӯл кашидааст.

Бар хилофи ҷазираҳо, нимҷазираҳо бевосита қисми материкҳо ҳисоб мешаванд. Онҳо ҳамчун қисми нисбатан калони хушкӣ ба масофаи зиёд ба фазои оби баҳрҳо дохил шудаанд. Калонтарин нимҷазираҳои рӯи Замин нимҷазираҳои Арабистон, Ҳиндустон, Скандинавия, Сомалӣ ва ғайра мебошанд.

2. Уқёнусҳо. Уқёнуси Олам ба чор уқёнуси алоҳида ҷудо мешавад (Онҳоро аз ҳаритаи нимкураҳо нишон диҳед). Онҳо қисми ягонаи уқёнуси Олам ҳисоб мешаванд.

Дар байни онҳо уқёнуси Ором калонтарин ва чуқуртарин аст. Масоҳати он аз масоҳати якҷояи уқёнусҳои Атлантик ва Ҳинд калон мебошад. Обии соҳилҳои материкҳои Амрикои Шимолӣ, Амрикои Ҷанубӣ, АвруОсиё, Австралия ва Антарктидааро иҳота кардааст.

Уқёнуси Атлантик аз ҷиҳати бузургии масоҳат ва чуқуриаш пас аз уқёнуси Ором дар ҷои дуюм меистад. Ба он соҳилҳои материкҳои Амрикои Шимолӣ, Амрикои Ҷанубӣ, АвруОсиё, Африқо ва Антарктида ҳамшафат мебошанд. Ҷои аз ҳама тангбари он дар хати истиқвои воқеъ гардидааст. Соҳилҳои он дар Нимкураи шимолӣ ниҳоят қатъи килеб мебошанд.

Укёнуси Ҳинд асосан дар Нимкураи ҷанубӣ дар байни укёнуҳои Атлантик ва Ором воқеъ гардидааст. Дарон ҷазираҳои нисбатан каманд. Нимҷазираҳои Ҳиндустон ва Арабистон ба масофаи зиёд ба фазои оби укёнус дохил шудаанд.

Укёнуси Яхбастаи Шимолӣ дар атрофи Кутби шимолӣ воқеъ гардидааст ва он қадар чуқур нест. Хусусан баҳрҳои соҳилии он тунуқобаи васеъро ҳосил намудаанд. Бари он дар баъзе ҷойҳо аз 1000 километр зиёд аст.

Укёнуҳо ба ҳамдигар пайваст мебошанд. Сарҳади онҳо ба воситаи соҳилҳои материкҳо, нимҷазираҳо, ҷазираҳои фазои васеи оби укёнус (шартан) мегузарад. Аз ҷумла ҳудуди байни укёнуҳои Атлантик, Ҳинд ва Оромро дар Нимкураи ҷанубӣ аз меридиани нуқтаҳои канории ҷанубии Амрикои Ҷанубӣ, Африқо ва ҷазираи Тасманиягузарондаанд. Байни худ укёнуҳо ба воситаи гулӯгоҳҳо ва баҳрҳои робита доранд.

3. Қисмҳои таркибии укёнуҳо. Ба қисми таркибии укёнуҳо баҳрҳо, халиҷҳо ва гулӯгоҳҳо дохил мешаванд. Баҳрҳо аз укёнус бо ҷазираҳои ёстонаҳои зерини ҷудо шудаанд. Онҳо аз укёнуҳо бо шӯрӣ, ҳарорат, яхбандӣ, ҳаракатчирағии об фарқ мекунанд. Баҳрҳои нисбат ба материкҳо мавқеи гуногунро ишғол менамоянд. Инро асосан намуда онҳоро ба ду гуруҳ ҷудо кардаанд: баҳрҳои дохилӣ ва канорӣ (аз харита нишон диҳед). Баҳрҳои ро, ки ба даруни хушкӣ дохил шуда, бо гулӯгоҳҳо ба укёнус пайвастанд, **баҳрҳои дохилӣ** мегӯянд. Масалан, баҳрҳои Сиёҳ ва Миёназамин (Онҳо бо укёнуси Атлантик бо қадом гулӯгоҳ пайвастанд, аз харита нишон диҳед). Баръакс, он баҳрҳои ро, ки ба хушкӣ ба андозаи зиёд дохил нашудаанд, баҳрҳои канорӣ меноманд. Баҳрҳои соҳили ҷанубии укёнуси Яхбастаи Шимолӣ (аз харита нишон диҳед) ва қисман баҳрҳои дигар укёнуҳо ба баҳрҳои канорӣ мансубанд.

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

Гулӯгоҳ масоҳати нисбатан тангбари обиест, ки қитъаи

хушкиро аз ҳамдигар чудо мекунад ва ҳавзаҳои об ё қисмҳои онҳоро ба ҳам пайваست менамояд. Масалан, гулӯгоҳҳои Босфор ва Дарданелл, ки аввали баҳрҳои Сиёҳ ва Мармарро мепайвандад ва дуҷумлаи байни Аврупо ва Осиёи Хурд воқеъ гардида, баҳри Мармарро бо баҳри Эгей мепайвандад, гулӯгоҳи Хурмуз, ки байни нимҷазираи Арабистон ва қисми материкии Осиё воқеъ гардида, халиҷҳои Форс ва Уммонро бо ҳам пайваست мекунад, гулӯгоҳи Гибралтар, ки байни интиҳои ҷанубии нимҷазираи Пиреней (Аврупо) ва қисми шимолии ғарбии Африко воқеъ аст, гулӯгоҳи Керч, ки баҳрҳои Сиёҳ ва Азовро ба ҳам пайваस्ताаст.

Савол ва супориш:

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

§32. ХУСУСИЯТИ ОБИ УКЁНУС

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

Абӯалӣ ибни Сино

1. Шӯрии оби укёнус. Шӯрӣ яке аз хусусиятҳои муҳими оби укёнус ва баҳрҳо мебошад. Он дар ҳама ҷо як хел нест. Дар оби дарёҳо ба ҳисоби миёна тақрибан 0,2‰ намак мавҷуд аст. Аммо дар оби укёнушҳо ва баҳрҳо миқдори он ниҳоят зиёд мебошад. Дарачаи шӯрии оби Укёнуси Олам ба ҳисоби миёна 35‰ (промилле)-ро ташкил медиҳад. Яъне дар 1 литр оби Укёнуси Олам 35 грамм намак будааст. Обисохилҳои укёнушҳо аз сабаби ба он ҷо ҷорӣ шудани оби ширини дарёҳо дарачаи шӯриаш то 34-32‰ кам мешавад. Дар хати истиво ҳам аз сабаби зиёд будани боришот шӯрии оби укёнус кам аст. Аммо дар ноҳияҳои, ки боришот кам, ҳарорат баланд, бухоршавӣ зиёд аст, шӯрии оби укёнус меафзояд. Дар баҳри Сурх шӯрии об 42‰-ро ташкил медиҳад.

Дар оби укёнус гайр аз намакҳо металлҳои гуногун низ мавҷуданд. Масалан, мис, нукра, платина, тилло (тиллои холис), алюминий (арзиз), калъагӣ, волфрам ва ғайра. Аммо онҳо дар об ниҳоят ҳиссаи камро ташкил медиҳанд. Як қисми онҳоро аз оби укёнус, қисми дигарашонро аз таркиби хуни ҳайвонҳо ва таҳшини қаъри укёнус ёфтаанд. Муайян намудаанд, ки аз як метри мукааби оби укёнус 0,008 мг тилло чудо кардан мумкин аст. Аммо шароити ҳозираи техникӣ барои ба таври самарабахш истехсол кардани он имконият на медиҳад. Аз намакҳо дар оби укёнус бештар намаки ош ҳал шудааст. Шӯрии об ба ҳамин вобаста аст. Аммо оби укёнус танҳо шӯр не, балки шӯри талхмазза аст. Таъми талхи он ба намаки магний вобаста мебошад, ки дар таркиби оби укёнус зиёд аст. Ҳангоми ба миён омадани зарурат аз оби укёнус ин намакҳоро ба микдори зиёд чудо кардан мумкин аст. Дар як вақт дар таркиби оби укёнус моддаҳои зиёди ҳалшуда мавҷуданд, ки қисми зиёди онҳоро ошкор намудан осон аст. Таносуби он моддаҳои ҳалшуда нисбат ба якдигар ҳам дар сатҳ ва ҳам дар қаъри оби укёнус як хел мебошад. Шӯрии об аз рӯи ҳамин қонуният муайян карда мешавад.

2. Ҳарорати оби укёнусҳо. Ҳарорати об дар сатҳи укёнус ва бахрҳо як хел нест. Ин ҳодиса ба арзи географӣ вобаста аст. Бинобар ин ҳарорати оби сатҳи укёнус дар назди хати истиво баланд, дар ноҳияҳои қутбии он паст мебошад. Ҳарорати аз ҳама баланд дар назди хати истиво $27^{\circ}\text{--}28^{\circ}\text{C}$ ва дар ноҳияҳои наздиқутбии укёнусҳо $1^{\circ}\text{--}2^{\circ}\text{C}$ аст. Ҳарорати оби укёнус на фақат ба тарзи арзӣ, инчунин вобаста ба самти ҳаракати ҷараёнҳо (гарм, хунук ва мобайнӣ) ва аз қаъри тарқишҳои зери укёнус баромадани обҳои гарм (ҳарорати баъзе ҷойҳои онҳо то 40°C баланд мешавад) тағйир меёбад. Ин ҳодиса дар фарқияти ҳарорати миёнаи Укёноси Олам ва қисмҳои он (укёнусҳои алоҳида) баръало мушоҳида мешавад. Ҳарорати миёнаи оби сатҳи укёнус қариб 18°C буда, дар укёноси Ором $19,3^{\circ}\text{C}$, укёноси Ҳинд $17,2^{\circ}\text{C}$, укёноси Атлантик $16,5^{\circ}\text{C}$, укёноси Яхбастаи Шимолӣ ба $0,7^{\circ}\text{C}$ баробар аст. Тағйироти мавсимии ҳарорати оби сатҳи укёнус фақат то чуқурии 100 метр мушоҳида карда мешавад. Аз ин поён ҳарорати об паст шуда, аз чуқуриҳои 1500-2000 метр поён қариб дар ҳама ҷо, ғайраз Арктика як хел (аз 2°C

то 3°C) мемонад. Дарфуруафтаҳои қаъри уқёнус тақрибан то 0° паст мешавад. Оби сатҳи уқёнус дар ҳарорати - 2°C ях мекунад. Шурии об кам бошад, он нисбатан тез ях мебандад.

Савол ва супориш:

1. Чаро оби баҳрҳо ва уқёнуҳо шӯранд? 2. Барои чӣ оби баҳрҳо як хел шӯр нестанд? 3. Дарачаи шӯри бо чӣ ифода карда мешавад. 4. Ҳарорати оби сатҳи уқёнус ба чӣ вобаста аст? 5. Барои чӣ ҳарорати оби уқёнуҳо аз якдигар фарқ мекунанд? 6. Уқёнуҳоро аз харита нишон дода, мавқеи географии онҳоро муайян кунед. 7. Уқёнус аз кадом қисмҳои таркибӣ иборат аст?

Аз нигоҳи шумо

1. Пардаи оби дар табиат ва ҳаёти рӯи Замин чӣ аҳамият дорад?
2. Ҳал шудани моддаҳо дар об ба чӣ вобастагӣ дорад?
3. Кадом қабати геосфера дар сатҳи Замин бар ҳилофи хушкӣ қабати яклухтро ташкил намудааст?

§ 33. ҲАРАКАТИ ОБИ УҚЁНУС

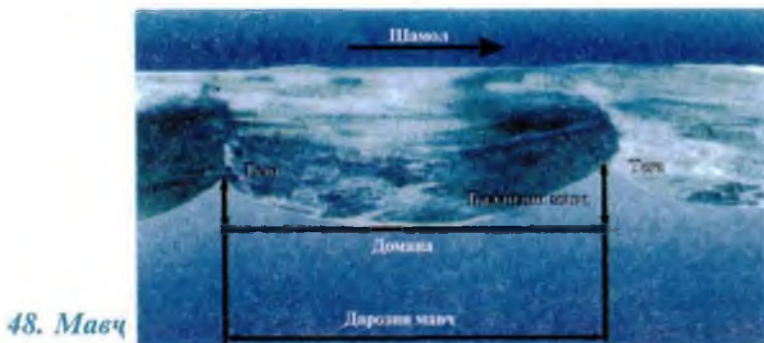
Ту бояд бидонӣ, ки баҳр табиатан сокин аст ва ҳаракати он ба сабаби шамолҳоест, ки ё аз қаъри он ё аз болои он ё тангие, ки об дар он ҷо фишор меҳӯрад, ба амал меояд.

Абӯалӣ ибни Сино

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

Баландии тегаи мавҷҳо одатан дар уқёнус аз 6-8 метр зиёд намешавад. Аз ҳама зиёдтар мавҷҳо дар Нимкураи ҷанубӣ

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



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

Мавҷҳо ба сохилҳои хушк зарари зиёд меоваранд. Сангҳои то 13 тонна вазндоштаро ба сохил мебароянд. Мавҷҳои пурзӯр барои киштиҳои дар бандарҳобуда хатари калон доранд. Онҳо метавонанд киштиҳоро чаппа намоянд. Барои пешгирӣ кардани ин ҳодисаи харобиовар дар атрофи бандарҳо аз оҳану бетон мавҷшикан месозанд.

2. Сунами. Дар уқёнус сунами мавҷҳои аз ҳама харобиовар мебошанд. Сабаби ба амал омадани онҳо бод набуда, балки ҳаракати қишри Замин аст. Дар қабри уқёнус дар натиҷаи зарбаҳои зеризаминӣ (як қитъаи қишри Замин паст ва қитъаи дигари он баланд мешавад) ё ки оташфишонии вулқонҳо, зилзилаҳои саҳти зериобӣ ба вучуд меоянд. Дар натиҷа оби

укёнус ба ҳаракат мебарояд ва мавҷҳо аз маркази заминҷунбӣ ба чор тараф монанди доира пайдарҳам паҳн мешаванд.

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

Абуалӣ ибни Сино

Сунами ба ҳисоби миёна дар як соат бо суръати 700-800 километр 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 километр ҳамагӣ як метрро ташкил мекунад. Мавҷи сунами хангоми ба соҳили материкҳо ва қазираҳо бархӯрдан аз 10 то 50 метр баланд мешавад. Сунами ҳама чизи дар сари роҳаш вохӯрдари чаппа карда, вақти ақиб гаштан бо чараёни худ ба укёнус мебарад. "Сунами" лафзи японӣ мебошад, "су" халиҷи хурд, "нами" мавҷ маънидод карда мешавад (расми 49).

Сунами хусусан дар укёнуси Ором бештар рух медиҳад. Хангоми таркиш ва оташфишонии вулкони Кракатау дар ин ҷо (соли 1883) баландии сунами дар укёнус 35 метр ва дарозии мавҷи он 500 метрро ташкил кард. Дар замони мо сунамии аз ҳама пуришддати харобиовар соли 1960 дар натиҷаи заминҷунбии Чили ба амал омад, ки аз соҳилҳои Амрикои Ҷанубӣ мавҷҳои он ба воситаи тамоми укёнус то соҳилҳои қазираҳои Гавай, Зеландияи Нав, Австралия, Ҷопон, қазираҳои Филиппин, Курил ва нимқазираи Камчатка паҳн гардиданд.

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

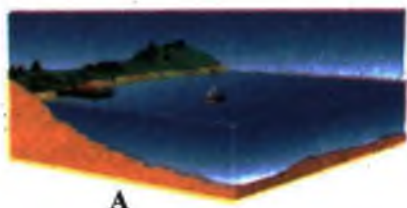
3. Ҳодисаи мадду чазр. Мавҷҳо, махсусан мавҷҳои калон дар уқёнус доимо бефосила ба вучуд намеоянд. Баъзан ҳамин тавр мешавад, ки оби баҳр ва уқёнус якчанд рӯз нисбатан ором мешавад. Дар ин вақт баландии мавҷҳо ҳамагӣ якчанд сантиметрро ташкил мекунанд. Аммо дар баҳрҳо ва уқёнусҳо ғайр аз он мавҷҳое, ки тавассути бод, ҳаракати қишри Замин ва оташфишони вулқонҳо ба амал меоянд, мавҷҳоемавҷуданд, ки дар як шабонарӯз ду бор тарафи соҳил ҳамла оварда ва аз он ду бор пас мегарданд. Ин ҳодиса дар натиҷаи анбӯҳи оби баҳру уқёнусро ба худ ҷазб намудани Моҳ ва Офтоб ба вучуд меояд. Онро **мадд** ва **ҷазр** мегӯянд. Ҳангоми мадд оби баҳру уқёнус дамида, хушкӣ назди соҳилро пахш менамояд. Баръакс, дар вақти ҷазр об ақиб мегардад ва хушкӣ назди соҳил аз сари нав аз об озод мешавад (расми 50). Вале ин мавҷҳо ба монанди мавҷҳои дигари баҳру уқёнус бенизом ба амал намеоянд, балки бо тартиби доимӣ ва муайян рух медиҳанд. Вақти саршавӣ ва ба охир расидани мадду ҷазр аниқ нест. Ҳамин тавр, вақте ки мавҷи мадд ба соҳил расад, мадд сар мешавад, вақте ки ақиб гардад, ҷазр мешавад. Баландии мавҷи мадд дар ҳама қисми баҳру уқёнус як хел нест. Дар баҳр ва уқёнуси кушод баландии он 1-2 метрро ташкил медиҳад. Аммо дар соҳилҳое, ки ҳатти соҳил қачу қилеб аст, баландии мавҷи мадд тадриҷан меафзояд. Дар ҳаличи Фанди, кидар соҳили Атлантики Амрикои Шимолӣ воқеъ гардидааст, баландии мавҷ ба 18 метр баробар аст. Баландии мавҷ дар ҳаличи Пенжини баҳри Охота 12 метр, дар баҳри Балтика қариб 5 метрро ташкил медиҳад. Мадд ба баланд шудани сатҳи оби дарёҳо низ таъсир мерасонад.

Дар дарёи Амазонка дар натиҷаи ҳодисаи мадд сатҳи оби он дар масофаи

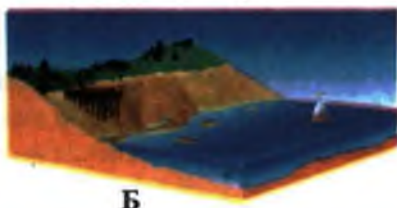


49. Сунами

1400 километр ба суи болооби он баланд мешавад. Ин ба дарёи Амазонка ворид гардидани киштиҳои укёнусиро осон мегардонад. Ғайраз ин, дарон ҷойҳое, ки баландии мавҷи мадд зиёд аст, неругоҳҳои барқии маддӣ сохта шудаанд. Дар Русия чунин неругоҳро дар халиҷи Кислая (нимҷазираи Кола) бино кардаанд. Ҳодисаи мадду ҷазр ба шикори моҳӣ ҳам мадад



А



Б

50. Мадд (А) ва ҷазр (Б):

мерасонад. Ҳангоми ҷазр дар он ҷое, ки аз об озод мешавад, моҳигирон тӯр мекашанд. Дар вақти мадд тӯрҳо зерини об монда, ба онҳо моҳиҳо дохил мешаванд. Баъди ақиб гаштани об (ҷазр) тӯрҳоро ғундошта, аз онҳо моҳиро берун меоранд.

Савол-ва-супориш:

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

§ 34. ЧАРАЁН ДАР УКЁНУС ВА БАҲРҲО

1. Чараёни оби укёнусҳо. Дар укёнус ва баҳрҳо ҳаракат кардани обро одамон ҳатто дар замони қадим мушоҳида карда буданд. Ҳаракат ҳосил на танҳо оби сатҳ, инчунин ҳосил оби қабатҳои қаъри укёнус ва баҳрҳо низ мебошад.

Сабабҳои ҳаракати об гуногун аст. Сабаби аз ҷама асосии он бод, тафовути ҳарорат, шӯрии оби укёнус ва баҳрҳо мебошад. Дар натиҷаи ин тафовут дар укёнусу баҳрҳо селобҳои

бузург ҳосил мешаванд ва ба таври уфуқӣ бо самти муайян доимӣ ҳаракат мекунанд, ки онҳоро ҷараёнҳои укёнусӣ мегӯянд. Ҷараён ин дарёест дар укёнус. Аммо онҳо ба дарё пурра монанд нестанд. Самти ҳаракати ҷараёнҳо гуногун аст. Онро ба воситаи шишаҳои ба об партофта муайян мекунанд. Ба ин мақсад ба даруни шиша ҳаттае меандозанд, ки дар он координати маҳали шишаро маҳкам карда партофтан навишта шудааст. Маллоҳоне, ки чунин шишаҳоро аз об мегиранд, дарҳол мефаҳманд, ки шишаро ҷараёни баҳрӣ аз кучо ба ин ҷо овардааст. Олимони Канада барои тадқиқ кардани ҷараёни укёнуси Атлантик ба об қариб 40 ҳазор шиша партофтаанд.

Олимон ҷараёнҳои укёнусро омӯхта, ба хулоса омаданд, ки самти ҳаракати ҷараёнҳо 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 ҷараёнҳо дар соҳили шарқии Африқо дар ду тарафи хати истиво ҳосил шуда, тавассути бодҳои доимие, ки аз Африқо ба сӯи Амрико мезаванд (пассати шимолӣ), ба тарафи ғарб ҷорӣ мешаванд. Он қад-қадӣ хати истиво ҳаракат карда, ба соҳили Амрикои Ҷанубӣ бархӯрда, ба ду шоха ҷудо мешавад. Якшоҳаи он аз он ҷо ба шарқ бармегардад, қисми дигари он ба халиҷи Мексика дохил шуда, аз он ҷо ба соҳилҳои шарқии Амрикои Шимолӣ ва баъд аз он ба соҳилҳои Аврупо ҳаракат мекунанд. Ин ҷараёнро Голфстрим меноманд. Оби он гарм аст (20°C). Дарозии ин ҷараёни гарм 3000 километр буда, бо суръати 10 километр дар як соат ҳаракат мекунанд. Васеъгии анбӯҳи оби ин ҷараён аз 75 то 120 километр тағйир меёбад. Файр аз ҷараёнҳои гарм дар Укёнуси Олам инчунин ҷараёнҳои хунук ба монанди ҷараёни Лабрадор, Канар, Перу ва ғайра ба самтҳои гуногун ҳаракат мекунанд.

2. Паҳншавии наботот ва ҳайвонот дар укёнус. Дар укёнус ба монанди сатҳи хушкӣ наботот ва ҳайвоноти гуногун паҳн гардидаанд. Мувофиқи ақидаи бисёр олимони ҳаёт ҳам аз ибтидо дар укёнус пайдо шуда, намудҳои аввалини растанӣ ва ҳайвонот аз он ҷо ба хушкӣ баромадаанд. Ҳоло дар оби укёнус аз организмҳои соддатарин то ширхӯрон ҳаёт ба сар мебаранд. Растаниҳо (обсабзҳо) баравшани эҳтиёҷи зиёд доранд, бинобар ин дар чуқуриҳои 100-150 метр васеъ паҳн гардидаанд. Дар ин

чо обсабзҳо ва карами баҳрӣ то даҳ метр дароз мешаванд (расми 51). Ҳайвонҳо ба равшанӣ кам эҳтиёҷ доранд, бинобар ин дар ҳама қабатҳои укёнус ҳаёт мегузаронанд. Онҳо мувофиқи шароити ҳаётгузаронӣ аз сатҳи оби укёнус то қаъри он нобаробар тақсим шудаанд. Аз сатҳи оби укёнус то чуқурии якчанд метр организмҳои гумроҳ (планктонҳо) падидаанд. Онҳо наботот ва ҳайвоноти хурдтарин мебошанд. Худашон фаъолона ҳаракат карда наметавонанд, мавҷ ва ҷараёни об онҳоро аз ҷое ба ҷое мебарад. Ин мавҷудотро дигар организмҳо ҳамчун манбаи гизо истифода мебаранд, аз ҷумла наҳангҳо. Организмҳои фаъол ба монанди наҳанг, морж, моҳӣ ва ғайра дар қабати ғафси об ҳаёт мегузаронанд (расми 52). Дар қаъри укёнус наботот дида намешавад, фақат баъзе намуди ҳайвонот вохӯранд, ки ба чуқурии зиёди об мутобиқ шудаанд. Ҳоло дар укёнус беш аз 10 ҳазор намуди наботот ва 160 намуди ҳайвонот зиндагӣ мекунанд. Ба онҳо баъзе намуди моҳиҳо, харчангҳо, кирмҳо, нармбаданҳо ва ғайра мансубанд.

3. Мухофизатисарватҳои укёнус. Укёнуси Олам ниҳоят азим аст. Бинобар ин одамон тасаввур мекарданд, ки сарватҳои он адонашавандаанд. Аммо ин тасаввурот нодуруст аст. Зиёд шудани талаботи инсон ба ҳӯрокворӣ ва саноат ба ашён хом (равған, пӯст, мӯина ва ғайра) ба он оварда расонд, ки давлатҳои соҳили баҳр барои шикори ҳайвонот ва ҷамъ кардани наботот флотии махсус ташкил карданд.

Онҳо дар қисмҳои алоҳидаи укёнус ҳайвоноти гуногунро шикор, обсабзҳо ва карами баҳриро ҷамъ мекарданд. Дар



51. Обсабзҳо



52. Моҳиҳои чуқуроб

натиҷаи он баъзе намудҳои ҳайвонҳо несту нобуд шуданд.

Миқдори бисёр намудҳо кам шуд. Масоҳати сабзиши набототи баҳрӣ ҳам маҳдуд гардид. Бинобар ин баъзе намудҳои ҳайвонот, аз ҷумла наҳангҳои кабуд, гурбаҳои баҳрӣ таҳти муҳофизат қарор доранд.

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

Барои мавҷудоти биологии укёнусҳо ифлосшавии онҳо хавфи калон дорад. Ҳар сол ба оби укёнус партовҳои корхонаҳои саноатӣ, моддаҳои химиявӣ аз сатҳи хушкӣ шусташуда, моддаҳои радиоактивӣ дар натиҷаи озмоиши яроқи ҳастай (ядрой) ҳосилгардида ва партови саноатии онҳо ворид мешаванд. Агар ин амалиётҳои номатлуб пешгирӣ карда нашаванд, дар китъаҳои алоҳидаи укёнус охишта-охишта нест шудани ҳаёт ногузир аст.

4. Тадқиқи баҳру укёнусҳо. Укёнус ҳоло ҳам пур аз шаклҳои то ҳанӯз номаълуми ҳаёту асрори ниҳонӣ аст. Олимон укёнусро омӯхта, асрори онро ошкор мекунанд. Ба ин мақсад давлатҳои алоҳида киштиҳои экспедитсионӣ ташкил намудаанд. Мақсади ин экспедитсияҳо таҳқиқ ва азхуд намудани сарватҳои укёнус мебошад. Киштиҳои экспедитсионӣ бо асбобҳои ҳозиразамон таҷҳизонида шудаанд. "Михаил Ломоносов", "Об", "Академик Курчатов", "Юрий Гагарин", "Витяз" аз қабилӣ чунин киштиҳо мебошанд. Барои гузаронидани тадқиқот дар киштиҳои экспедитсионӣ ғайр аз олимони соҳаҳои гуногуни илм, гаввосон дигар кормандон иштирок мекунанд. Гаввосон дар чуқуриҳои то 100 метр мушоҳида мегузаронанд, аксбардорӣ мекунанд, намунаи наботот, ҳайвонот, таҳшинҳо ва дигар ҷонварони зеробино гирифта таҳқиқ менамоянд.

Барои дар чуқуриҳои зиёдтар тадқиқот гузарондан аз воситаҳои техникӣ истифода мебаранд. Аз ҷумла қазри уқёнус ба воситаи батискаф, чуқурии баҳрҳо ба воситаи завраки зеробӣ ва батистат тадқиқ карда мешавад. Соли 1960 олимони швейтсариявӣ Жак Пикар бо батискаф ба қазри ғуруҳамидаи Мариана фурумада, дар он ҷо мушоҳида гузаронд. Дар катори ҳамаи ин воситаҳо олимони барои ҳама тарафа омӯхтани уқёнус аз стансияҳои рӯи яхҳои шинокунанда, радиотелевизионӣ Замин, киштиҳои қайқонӣ низ истифода мебаранд. Натиҷаи тадқиқотҳои барои пешрафти илмҳои гуногун, аз ҳудудҳои сарватҳои биологӣ, минералӣ ва ҳаракати бехатарии киштиҳои истифода мекунад.

Савол ва супориш:

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

Ба фикри шумо

1. Сабаби ҳаракати обҳои уқёнусро Сино дуруст баён кардааст?
2. Суръати сунами ба қадом ҳодисаҳои зеробӣ вобаста аст?
3. Самти қарағиҳои уқёнусро чӣ муайян мекунад?

Пешгӯии шумо

1. Барои барқарор намудани сарватҳои биологӣ чӣ чорабинӣ кардан зарур аст?

§ 35. ОБҲОИ ХУШКӢ. ОБҲОИ ЗЕРИЗАМИНӢ

1. **Обҳои хушкӣ.** Тамоми намуди обҳои хушкӣ (зеризаминӣ ва рӯизаминӣ) аз боришот пайдо мешаванд. Боришоте, ки ба

сатҳи хушкӣ мерезад, қисман бухор шуда, қисман ба Замин мезаҳад. Боқимондаи он дарёҳо, кӯлҳо, ботлоқҳо, пирияхҳо, бахру укёнусро ба вучуд меорад. Маҷмӯи онҳо (обҳои зеризаминӣ ва рӯизаминӣ)-ро обҳои хушкӣ меноманд.

2. Обҳои зеризаминӣ. Пайдоиши обҳои зеризаминӣ ба боришот ва обгузаронии ҷинсҳои кӯҳии сатҳи хушкӣ вобаста мебошад. Барои он ки обҳои зеризаминӣ дар натиҷаи аз сӯроҳӣ, тарқиш, ҷойҳои холигии байни қисмҳои ҷинсҳои кӯҳӣ захидаи оби борон, жола, барфиобшуда ҳосил мешаванд. Дарин маврид қобилият ва хусусияти обгузаронии ҷинсҳои кӯҳӣ аҳамияти калон дорад. Ҳарқадар ҷинсҳои кӯҳии порашуда зиёд, фосилаи байни зарралундаҳо ва тарқиши ҷинсҳои кӯҳӣ калон бошад, ҳамон қадар суръати захидаи об меафзояд ва об аз қабати ҷинсҳои кӯҳӣ зудтар мегузарад. Хок, рег, шағал, сангрёза, сангча аз қабилӣ ҳамин гуна ҷинсҳои кӯҳӣ мебошанд. Ҳамаи ин ҷинсҳои кӯҳиро ҷинсҳои кӯҳии обгузар меноманд. Дигар ҷинсҳои кӯҳии яклухт ба монанди гил, санги хоро, варақсанг тарқиш надошта бошанд, обро аз худ намегузаронанд ё ки ниҳоят суст мегузаронанд. Онҳоро ҷинсҳои кӯҳии обногузар мегӯянд.

Ҳамин тавр, қабатҳоро, ки аз ҷинсҳои обгузар ҳосил шудаанд, қабатҳои обгузар, қабатҳоро, ки аз ҷинсҳои обногузар ба вучуд омадаанд, қабатҳои обногузар меноманд.

Оби боришоти атмосферӣ (борон, барф, жола) ва обҳои сатҳи Замин аз ҷинсҳои обгузар ба осонӣ гузашта, дар болои қабати обногузар ҷамъ мешавад. Дарин ҷо қабати обнигаҳдорро ҳосил менамояд. Об қабат, сӯроҳӣ, тарқиш, фазои байни ҷинсҳои қабати обнигаҳдорро фаро мегирад. Дар натиҷа қабати обдор



53. Оби зеризаминӣ

ташакул меёбад, ки онро *оби зеризаминӣ* меноманд (расми 53). Самти ҳаракати он ба моилии қабати обногузар вобаста мебошад. Оби қабати обногузар ба кадом тарафе, ки нишеб бошад, ба ҳамон тараф ҳаракат карда, аз он ҷое, ки қабати обнигаҳдор ба рӯи Замин урён шудааст, ҳамчунчашма баромада ҷорӣ мешавад. Ба ақидаи Абуалӣ ибни Сино "Обҳо дар натиҷаи ҷамъ шудан ва пурқувват шудан ба берун зада мебароянд ва чашмаҳоро ҳосил мекунанд. Ана аз ҳамин сабаб ҳам мебинем, ки аксари чашмаҳо ғаввора зада мебароянд".

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

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

3. Истифодаи обҳои зеризаминӣ. Вобаста ба таркиб (ширинӣ ва шӯрӣ) ва ҳосият (хунук ва гарм) обҳои зеризаминӣ васеъ истифода бурда мешаванд. Оби чашмаро одамон барои нушидан, обёрӣ ва дигар эҳтиёҷоти зиндагӣ истифода мебаранд.

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

Об ҳалқунандаи табиӣ мебошад. Он намакҳо ва газҳоро дар худ маҳлул мекунанд. Бинобар ин дар баъзе минтақаҳои рӯи

Замин аз зери Замин об баромада чорӣ мешавад, ки аз намак ва газҳои маҳлулшуда ганӣ мебошад. *Онро оби минералӣ ё маъданӣ* мегӯянд. Оби минералӣ хунук ва гарм мешавад. Чунин об дар каламрави Ҷумҳурии Тоҷикистон ва Қафқоз бисёр аст. Шоҳамбарӣ, Обигарм, Хоҷаобигарм, Хоҷа Сангхок, Гармчашма, Баршор, Ҳавотог, Файзобод дар ҷумҳурии мо ва Боржомӣ, Ессентуки, Кисловодск ва ғайра дар Қафқоз аз қабилӣ чунин об мебошанд. Дар назди аксарияти ин чашмаҳо табобатхонаҳо бунёд кардаанд. Оби онҳоро барои табobati бемориҳои гуногун истифода мекунанд. Дар баъзе мамлакатҳо оби гарми чашмаҳоро барои гарм кардани хонаҳои истиқоматӣ, корхонаҳо, гармхонаҳо парварда хонаҳо ба кор мебаранд.

4. Муҳофизати обҳои зеризаминӣ. Дар бисёр минтақаҳои кураи Замин оби нӯшокии рӯизаминӣ кифоат намекунад. Бинобар ин дар он ҷойҳо аз оби байни қабатҳо истифода мебаранд. Дар натиҷаи аз ҳад зиёд истифода бурдани чунин об дар баъзе минтақаҳои рӯи Замин миқдори он сол аз сол кам шуда истодааст, чунки оби байни қабатҳо ба монанди оби қабати болоӣ ҳар сол аз ҳисоби боришот зиёд намешавад. Баръакс, ҷамъшавии онҳо суст ва тӯлонӣ мебошад. Он дар давоми садҳо ва ҳазорҳо сол ҷамъ мешавад (расми 54). Ин водор менамояд, ки одамон онро сарфакорона ва бомаксад истифода баранд.



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

Қабати болоии оби зеризаминӣ ба сатҳи Замин бевосита алоқаманд аст. Бинобар ин ба воситаи боришот, обҳои партови саноат, хоҷагии қишлоқ моддаҳои гуногуни заҳрнок маҳлул

шуда, ба оби зеризаминӣ ҳамроҳ мешаванд ва онро ифлос мекунанд. Тозакардани он ғайриимкон аст. Бинобар ин кушиш бояд кард, ки чунин моддаҳо ба обҳои зеризаминӣ дохил нашаванд.

Савол ва супориш:

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

Аз нигоҳи шумо

1. Самти ҷараёни обҳои зеризаминиро чӣ муайян мекунад?
2. Баландӣ ва пастии обҳои зеризаминӣ ба чӣ вобаста аст?

Пешгуии шумо

1. Барои пешгирӣ намудани обҳои зеризаминӣ чӣ гуна чораҳо дидан зарур аст?

§ 36. ДАРЁ ВА ҚИСМҲОИ ОН

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

... рӯди табиӣ он аст, ки обҳое бувад бузург, ки аз гудози барф ва ҷашмаҳое, ки аз кӯҳ ва рӯи Замин бикишанд ва биравад ва ҳештанро роҳ биканад... то ба дарё (баҳр) расад ё ба батиҳа.

"Ҳудудулолам"

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 ва кӯл намерезанд. Микдори дарёҳо ниҳоят зиёд аст. Ҳамаи онҳо бо кӯлҳо шабакаи обии

(гидрографии) материкхороташкил медиҳанд. Қисми зиёди онҳо дарёҳои хурд мебошанд. Дар Тоҷикистон аз 500 дарё ва шохоб 4 дарё зиёда аз 500 километр ва 15 дарё аз 100 то 500 километр дарозӣ доранд. Дарозии дарёҳои боқимонда аз 10 километр бештар мебошад. Ҳар як дарё аз ҷое сар мешавад. Ҷои саршавии дарёро *саргаҳ*, *сари об* меноманд. Дарёҳои ҳамворӣ аз ботлок, чашма ва кӯлҳо, дарёҳои кӯҳӣ асосан аз пирахҳо сар мешаванд. Аз ҷумла дарёҳои калони Тоҷикистон аз пирахҳо ибтидо мегиранд. Ҳангоми ҷорӣ шудан онҳо вобаста ба релефи маҳал (ҳамворӣ, теппа, адир, кӯҳ) печуб хӯрда, садҳо километр масофаро тай менамоянд. Дар рафти ҳаракати дарё ба он боз дарёчаҳо ҳамроҳ мешаванд, ки онҳоро *шохоб* мегӯянд ва тамоми онҳо якҷоя шабакаи дарёро ташкил медиҳанд. Дар дарёҳои сероб агар монеаҳои зеробӣ набошанд, киштиҳо шино мекунад. Агар шумо бо киштӣ ба рафти ҷараёни дарё шино кунед, тарафи рости киштӣ соҳили рост, тарафи чапи он соҳили чап мешавад. Соҳил аз ибтидо (саршавӣ) то интиҳои дарё давом мекунад. Ҳаме, кимувозӣ ба соҳил тӯл кашидааст, *водиш дарё* номида мешавад. Қисми чуқуртари водӣ, кидар байни ду соҳил воқеъ гардидааст аз он об ҷорӣ мешавад, *маҷрои дарё* ном дорад. Вай аз саршавӣ то резишгоҳи дарё давом мекунад. Он ҷое, ки дарё ба халиҷ, кӯл, баҳр ва дарёи асосӣ рафта мерезад, *резिशгоҳ* ном дорад. Дарёи Вахш ба Амударё, дарёи Сир ба баҳри Арал мерезад.

2. Ҳавзаи дарё ва обтақсимкунак. Ҳар як дарё бо шохобҳои худ аз масоҳати муайяни сатҳи Замин об ҷамъ мекунад. Ин об аз ҳисоби обшавии пирах, барф, боридани борон ва обҳои зеризаминӣ ҳосил шуда, аз масоҳати васеъ ба дарёи асосӣ ва шохобҳои он мерезад. Масалан, масоҳате, ки Амударё бо шохобҳояш аз он об мегирад, қариб 470 ҳазор километри мураббаъро ташкил медиҳад. Дарёи пуробтарини рӯи Замин Амазонка бошад, аз масоҳати 7 миллион километри мураббаъ об мегирад. Масоҳати хушкӣ, ки аз он тамоми оби ҷоришаванда ба дарёи асосӣ ва шохобҳои он мерезад, ҳавзаи дарё ном дорад (расми 55). Ҳавзаи дарёи асосӣ дар як вақт ҳавзаи шохобҳои он ҳисоб мешавад.

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

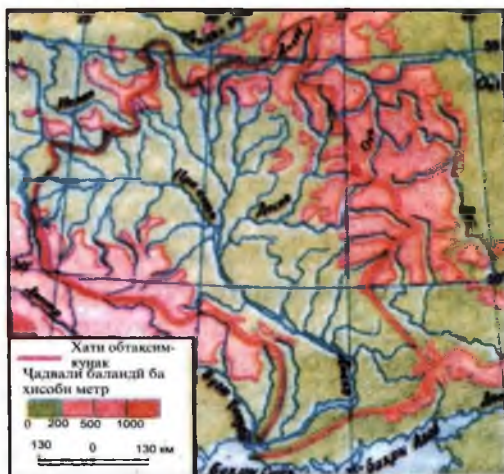
кӯҳҳо, адиру теппахо ва қисми баланди ҳамворихо чудо мекунад. Хадде; кихавзаи дарёхоро аз якдигар чудо мекунад, обтақсимкунак ном дорад.

3. Вобастагии самт ва хусусияти чараёни дарёҳо ба релеф.

Ба назар чунин менамояд, ки бояд анбӯҳи об (сели об) аз саргах то резишгоҳ рост қорӣ шавад.

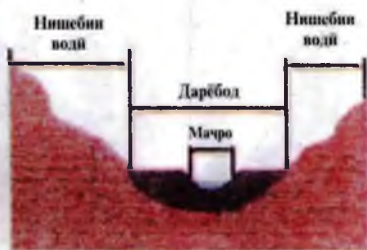
Аммо, тавре ки мушоҳида мекунем, ягон дарёдар рӯи Замин рост қорӣ намешавад. Барои чӣ? Барои он ки релефи рӯи Замин як хел нест. Аз ҳамин сабаб релефи маҳале, ки аз он дарё қорист, на фақат ба самт, инчунин ба суръати чараёни оби дарё таъсир мерасонад. Масалан, дарёи Панҷ то дарёи Вахш ҳамроҳ шудан чандин маротиба ба кӯҳҳо бархӯрда, самти чараёни худро дигар мекунад (Аз харита он кӯҳхоро нишон диҳед).

Суръати чараёни оби дарё ҳам ба релеф вобаста мебошад. Ҳар қадар нишебии маҷрои дарёзӣ бошад, ҳамон қадар оби дарёбосуръат қорӣ мешавад. Ин хусусият ба қисми болооби дарёҳои кӯҳӣ хос аст. Дарёҳои Тоҷикистон, ки кӯҳӣ мебошанд, нишебии онҳо дар масофаи як километр даҳҳо метрро ташкил мекунад. Аз ҳамин сабаб оби онҳо дар болооб пуртуғён, чараёнашон тез буда, қаъри водиро бештар чуқур мекунад. Бинобар ин дар болооби он дарёҳо водихо танг ва чуқур мебошанд. Нишебии дарёҳои ҳамворӣ он қадар зиёд нест.



Дарёҳои ҳамворӣ аз дарёҳои кӯҳӣ инчунин бо хусусияти қаъри водӣ фарқ мекунад. Қаъри водии дарёҳои ҳамворӣ аз чинсҳои кӯҳии сохташон гуногун иборат аст (расми 56). Чинсҳои кӯҳии нармро чараёни оби дарё ба осонӣ, чинсҳои кӯҳии сахтро ба душворӣ шуста мебарад. Дар натиҷа дар баъзе қитъаҳои қаъри водии дарёчинсҳои кӯҳии

55. Шабакаи дарё ва ҳавзаи дарё



56. Дарёи ҳамворӣ ва намууди водиш он аз бар

сахт (санги хоро, оҳаксанг, вараксанг) остонахоро ҳосил мекунанд. Баъзан остонахоро сангтӯдаҳои зерини ба вучуд меоранд. Ҳангоми аз остонаҳо гузаштани дарёҳои он тугӣ карда, садо бароварда, ҳар тараф пош меҳӯрад. Ин ба чараёни дарёҳои кӯҳӣ (расми 57) шабоҳат дорад. Остонаҳо дар дарёҳои кӯҳӣ ҳам ниҳоят зиёданд. Онҳо ба киштигардӣ ҳалал мерасонанд. Аз ҳамин сабаб аксари дарёҳои Тоҷикистон киштигард нестанд, фақат масофаи наҷандон калони дарёҳои Аму ва Панҷ киштигард мебошанд (40-45 километри он ба қаламрави Ҷумҳурии Ёзбекистон тааллуқ дорад).



57. Дарёи кӯҳӣ ва намууди водиш он аз бар

Дар минтақаи кӯҳҳо оби дарё аз зинаи ростфуромада ҷорӣ шуда, шаршара ҳосил мекунад (расми 58). Шаршара на фақат дар минтақаи кӯҳҳо, инчунин ҳангоми мавзеи теппанокро гузаштани дарё низ ҳосил мешавад. Дар Тоҷикистон шаршараи аз ҳама баланд дар сарғаи Искандардарёвоқеъ гардидааст.



58. Шаршара ва нақшаи сохти он

Ин шаршара баробари аз Искандаркул чорӣ шудани дарё ҳосил шудааст. Дар назди шаршара нерӯгоҳи барқ сохтан мумкин аст.

Шаршараи Искандардарёҳамагӣ якчанд метр баландӣ дорад. Аммо дар дарёҳои олам шаршараҳое мавҷуданд, ки ниҳоят баланданд.

Шаршараи Виктория дар дарёи Замбезии Африқои Ҷанубӣ воқеъ гардида, баландии он 120 метр, бараш 1800 метр аст. Харчи об қариб 1400 метри мукааб дар як сония мебошад. Дар он истоғои барқии начандон калон сохта шудааст. Дар Амриқои Ҷанубӣ дар ҳавзаи дарёи Ориноко шаршараи Анхел воқеъ гардидааст. Баландии он 1054 метрро ташкил медиҳад.

Шаршара ҳам бо мурури замон паст ва вайрон мешавад, шаршараи Ниагара, кидар Амриқои Шимолӣ дар дарёи ҳамном воқеъ гардидааст (баландиаш 51 метр), соли то 1 метр шуста



59. Остонаи дарё ва нақшаи сохти он

шуда, ба акиб меравад. Ҳисоб кардаанд, ки агар шусташавӣ бо ҳамин суръат идома ёбад, шаршара дар муддати нисбатан кӯтоҳ аз байн меравад.

Остонаҳо қисмҳои камоби сангӣ ё харсангӣ дар маҷрои дарё мебошанд, ки чинҳои саҳти кӯҳӣ ҳосил мекунанд (расми 59). Аксар вақт дар назди остонаҳо истгоҳҳои барқӣ бунёд карда мешаванд. Масалан, неругоҳи барқи обии Норақ дар дарёи Вахш, Днепрогэсдар дарёи Днепр, неругоҳи барқи обии Братск дар дарёи Ангара ва ғайра.

Савол ва супориш:

1. Чӣ гуна обро дарёмегуянд? 2. Шабакаи дарёчист? 3. Қисмҳои дарёро номбар карда, аз харида нишон диҳед. 4. Чӣ гуна ҷойро ҳавзаи дарёменоманд? 5. Обтақсимунак чист? 6. Самт ва суръати ҷараёни оби дарё ба чӣ вобаста аст? 7. Дарёҳои ҳамворӣ аз дарёҳои кӯҳӣ бо кадом хусусиятҳоишон фарқ мекунанд?

§ 37. ФИЗОГИРӢ ВА САТҲИ ДАРӢО

Об ба дарёҳо бо роҳҳои гуногун дохил мешавад. Манбаи асосии он оби борон, барф, пириҳ ва обҳои зеризаминӣ мебошад. Обҳои бо нишебии сатҳи хушкӣ ҷоришаванда ва бо қабати Замин ҳаракаткунанда якбора дарёҳои калонро ҳосил намеkunанд. Аз онҳо аввал чашмаҳо, ҷӯйчаҳо, баъд дарёчаҳо ва дар охир дарёҳои калон ҳосил мешаванд. Дар ҳосилшавии онҳо нақши асосиро оби борон ва барфу ях мебозад.

Обҳои зеризаминӣ ва кӯлу ботлоқҳо, ки дар ҳосилшавии дарёҳо иштирок менамоянд, як ҳиссаи оби борон ва барфу ях мебошанд. Физогирӣ дарёҳо асосан се хел мешавад: боронӣ, барфӣ ва пириҳӣ. Агар дарё аз борону барф, пириҳҳо, обҳои зеризаминӣ ва ё барфу пириҳ об гирад, онро гизогирӣ омехта меноманд. Ин намуди гизогирӣ ба Амударё ва бисёр шохобҳои он хос мебошад. Дарёҳои Аму, Панҷ, Вахш, Зарафшон ба гизогирӣ **барфу пириҳӣ** мансубанд. Онҳо дар як сол ду маротиба сероб мегарданд: баҳорон ғангоми боридаи борон ва тобистон, дар натиҷаи тез об шудани барфу пириҳҳои баландкӯҳ. Ҷангоми серобшавӣ маҷрои онҳо ин миқдор обро

гунчонда наметавонад. Сатҳи об баланд шуда, обдоғ (чое, ки хангоми сероб шудани оби дарёонро пахш мекунад ва дар вақти кам шудани он аз об озод мешавад) ва ҷойҳои пасти назди соҳилро ишғол мекунад. Аз ҷумла дарёи Аму дар вақти сероб шудан соҳили худро ба масофаи то сад метр вайрон мекунад. Дар яке аз солҳои португёниаш дарёи Аму соҳилашро ҷунон кофта буд, ки об ба шаҳри Тўрткўл наздик омада, хонаҳои якчанд кучаро вайрон кард. Баъзе шохобҳои дарёи Аму, ба монанди Кофарниҳон, Қизилсу, Сурхондарё ва Қашқадарё гизогии барфу пирахӣ доранд. Онҳо ҳам дар як сол ду маротиба сероб мешаванд. Аммо миқдори об бештар дар фасли тобистон меафзояд.

Барои дарёҳои Помир бошад гизогии барфу пирахӣ ва пирахӣ-барфӣ хост аст. Онҳо тобистон (июн, август) сероб, зимистон камоб мешаванд. Сатҳи оби дарёе, ки аз қаторкӯҳи паси Олой сар мешаванд, дар тобистон дар давоми рӯз тағйир меёбад. Пагоҳӣ оби онҳо кам, бегоҳӣ бошад, дар натиҷаи босуръат об шудани барф ва пирахҳо сероб мешаванд. Оби дарёҳои Волга, Дон, Об, Иртиш баҳорон аз ҳисоби обшавии барфҳо, тобистону тирамоҳ аз ҳисоби борон ва обҳои зеризаминӣ, зимистон фақат аз обҳои зеризаминӣ гизо мегиранд. Бештар онҳо дар фасли баҳор сероб мешаванд. Дарёи Амур охири тобистон, хангоми боридани борони сел пуроб мегардад. Дар рӯи Замин бисёр дарёе ҳам ҳастанд, ки фақат аз оби борон гизо мегиранд. Чунин гизогӣ бештар ба дарёҳои назди хати истиво ҳос аст. Аз ҷумла дарёҳои Амазонка ва Конго тамоми сол аз оби борон гизо мегиранд. Дар ҳавзаи онҳо дар тамоми фаслҳои сол борони зиёд меборад. Бинобар ин доим сероб мебошад ва сатҳи обашон қариб тағйир намеёбад. Ҳамин тавр, дарёҳои рӯи Замин баъзан дар натиҷаи босуръат обшавии барф ёборони сел дар давоми сол сероб мешаванд, ки онро *обҳезӣ* меноманд. Ҷойҳоеро, ки хангоми паст шудани сатҳи оби дарё аз об озод мешаванд, *обдоғ* ё *дарёбод* мегӯянд. Дарёҳои хангоми дар сатҳи хушкӣ қорӣ шудан қазри маҷро ва соҳилро мешӯянд. Суръати оби дарёҳо ҳар қадар тез бошад, фаъолияти шӯяндагӣ ва вайронкории онҳо ҳамон қадар меафзояд. Дар натиҷа дараҳои танг, водихо ва чарихо ҳосил мешаванд. Аммо ҷинсҳои кӯҳии майда ва порашударо, ки хангоми шустан ва вайронкории

чараёни оби дарё ҳосил мешаванд (гил, рег, сангпораҳо ва ғайра), дарёбо худ мебарад. Баробари аз сароб то резишгоҳ оҳиста-оҳиста сушт шудани суръати чараён дарё чинсҳои кӯҳии калонро дар саргаҳ, майдатараширо дар қисми миёна ва аз ҳама хурдаширо дар резишгоҳ боқӣ мегузорад. Дар резишгоҳ аз чинсҳои кӯҳии обовард дар муддати солҳои зиёд аввал ҷазираҳои алоҳида пайдо мешаванд, баъдонҳо тадриҷан бо ҳам пайваст гардида, ҳамвориҳо ба вучуд меоранд, ки онро *делта* меноманд. Бисёр дарёҳо ба монанди Миссисипи, Нил, Волга, Аму, Сир делта доранд. Делтаҳо дорои олами наботот ва ҳайвоноти ба худ хос мебошанд. Дар баъзеи онҳо мамнуъгоҳҳо ташкил ёфтаанд. Қисман делтаҳо азхуд карда шудаанд. Дар онҳо одамон зиндагӣ мекунанд.

Дарёҳо дар ҳаёти инсон аҳамияти калон доранд. Инсон оби дарёҳоро барои нушидан (агар тоза бошад), корҳои рузгор, обёрӣ намудани заминҳо ва дар корхонаҳои саноатӣ истифода мебарад. Дарёҳо нақлиёти арзони обӣ мебошанд. Ба воситаи онҳо киштиҳо бор ва одам мекашонанд. Дар маҷрои онҳо обанборҳо ва нерӯгоҳҳои обии барқ месозанд.

Каналҳо бо дасти инсон бунёд мешаванд. Онҳо асосан аз дарёҳо ибтидо мегиранд, вале баъзе баҳрҳои низ ба ҳам пайваستاанд. Масалан, канали Суэтс, ки баҳри Миёназаминро бо баҳри Сурх пайваст мекунад, канали Панама, ки дар қаламрави Амрикои Марказӣ воқеъ гардидааст, уқёнуси Атлантикро бо уқёнуси Ором мепайвандад. Канали киштигарди Волга - Дон дарёҳои Волга ва Донро ба ҳамдигар пайваستاаст. Канали баҳри Сафед - Балтика баҳри Сафедро бо кӯли Онега пайваستاаст. Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон якчанд канал сохта шудааст: канали қалони Ҳисор, канали магистрالي Вахш, қисми тоҷикистони канали қалони Фарғона, каналҳои Марғедар, Шӯробод ва ғайра.

Савол ва супориш:

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

Ба фикри шумо

- 1. Чуқурӣ, водӣ ва маҷрои дарё ба чӣ вобаста аст?**
- 2. Шаршараи дарёҳоро ба кадом мақсад истифода бурдан мумкин аст?**
- 3. Саракунӣ чинсҳои кӯҳӣ дар маҷрои дарё ба чӣ вобаста аст?**

§ 38. КҶҲО

1. КҶҲО. Чуқурии табиеро, ки дар он микдори зиёди об ҷамъ шудааст, кӯлменоманд. КҶҲО дар хушкӣ ҷойгир шудаанд. Онҳо бевосита бо баҳру уқёнусҳо алоқа надоранд. Бинобар ин набототи ва ҳайвоноти кӯлҳо (ғайр аз кӯлҳои боқимондаи баҳр) аз набототи ва ҳайвоноти уқёнусҳо фарқ доранд. Масоҳати кӯлҳо ҳам аз якдигар ниҳоят фарқ мекунад. Онҳо аз даҳҳо километри мураббаъ то садҳо километри мураббаъ масоҳат доранд. Кӯлҳои калонтарин Каспӣ, Болёй (дар Амрикои Шимолӣ), Арал мебошанд.

2. Пайдоиши ҷавзаи кӯлҳо. Ҳар як кӯл ҷавзаи хос дорад. Чуқурӣ, андоза, шакл ва дигар хусусияти кӯлҳо ба пайдоиши ҷавзаи онҳо вобаста мебошад. Пайдоиши ҷавзаҳо бошанд, ба таври мухталиф сураат гирифтаанд. Онҳо дар натиҷаи ҳодисаҳои дохилӣ (вулкон, зилзила, бардошташавӣ ё ғайри ин) ва берунӣ (Замин (лағжиш, кафидани қабатҳои чинсҳои кӯҳӣ ва шусташавӣ онҳо) ба вуҷуд омадаанд. Пайдоиши кӯлҳои чуқур ба ҳодисаҳои дохилии Замин вобаста мебошад. Аз ҷумла кӯлҳои Каспӣ ва Арал дар натиҷаи оҳиста-оҳиста ҳамидани қишри Замин пайдо шудаанд. Ҷавзаикӯлҳои чуқуртарини дунё- Байкал ва Танганика ба сабаби тарқиши қишри Замин, ки он дар натиҷаи ҳаракатҳои тектоникӣ ҳосил шудааст, воқеъ гардидаанд.

Кӯлҳое ҳастанд, ки ҷавзаи онҳо дар танӯраи вулконҳо воқеъ гардидааст. Чунин кӯлҳо дар нимҷазираи Камчатка воқеъ гардидаанд. Масалан, кӯли Кроноцкий. Дар минтақаи кӯлҳои баланд кӯлҳое мавҷуданд, ки ҷавзаи онҳо дар натиҷаи ғайри ин пирях пайдо шудааст. Чунин кӯлҳо дар Помири Шимолӣ ва Шарқӣ мавҷуданд. Кӯли Чапдара, Қароқул ва Зорқул аз ҷумлаи чунин кӯлҳо мебошанд. Дар водӣҳои дарёҳои баландкӯҳ кӯлҳое вуҷуд доранд, ки ҷавзаи онҳо дар натиҷаи маҷрои дарёро банд кардани анбӯхи чинсҳои кӯҳӣ пайдо шудааст. Масалан, ҷавзаи кӯли Сарез дар

натиҷаи афтида пеши мачрои дарёи Мурғобро гирифтани кӯҳ ба вучуд омадааст (расми 60).

3. Кӯлҳои обашон равон ва сарбаста. Кӯлҳо ба монанди дарёҳо аз боришоти атмосфера, обҳои сатҳи хушкӣ ва зеризаминӣ гизо мегиранд. Дар он ҷойҳое, ки боришот, пирахҳо ва обҳои зеризаминӣ зиёданд, кӯлҳосероб мешаванд. Кӯлеро, ки аз он дарёчорӣ мешавад, кӯли равон, кӯлеро, ки аз он дарёчорӣ намешавад, кӯли сарбаста ё ки норавон меноманд. Кӯлҳои равон дар Тоҷикистон бисёранд. Ба чунин кӯлҳо Зоркӯл, Яшилкӯл, Сарез ва Искандаркӯл мисол шуда метавонанд. Ба ҳар яки ин кӯлҳо якчанд дарёрехта, аз онҳо як дарёибтидо мегирад.



60. Кӯли Сарез

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

4. Обанборҳо. Обанбор ҳам кӯл аст. Аммо обанборҳо бо роҳи табиӣ ба вучуд наомадаанд. Онҳо бо дасти инсон барои обёрӣ ва сохтани истгоҳҳои барқӣ бунёд меёбанд. Агар обанбор дар водии дарёҳои кӯҳӣ сохта шавад, заминҳои қорам ба миқдори кам зерӣ об мемонанд. Дарводии дарёҳои ҳамворӣ сохтани он боиси зерӣ об мондани масоҳати калони заминҳо ва баланд шудани сатҳи обҳои зеризаминӣ дар заминҳои ҳамшафат мегардад. Ин барои инкишофи соҳаи кишоварзӣ зарар дорад. Аммо манфиати обанбор аз зарараш бештар аст. Дар водии дарёсохтани сарбанд ва нерӯгоҳи обии барқ барои бо нерӯи барқ таъмин кардани

корхонаҳо, хонаҳои истиқоматӣ аҳамияти калон дорад. Ғайр аз ин, азоби он барои обёрии заминҳо истифода мебаранд. Обанбор инчунин корхонаҳои саноатӣ, шаҳр ва деҳаҳо ро бо об таъмин менамояд. Дар баъзе обанборҳо моҳӣ мепарваранд ва дар онҳо киштиҳо шино мекунанд. Оби обанбор ҳавои муҳитро мӯътадил мегардонад. Дар Тоҷикистон ҳам обанборҳо сохта шудаанд. Калонтарини онҳо обанборҳои Қайроққум, Норақ ва Каттасой мебошанд. Дар бисёр мавзеъҳо ҳавзҳо сохтаанд. Дар як қисми обанборҳо ба монанди қулҳо моҳӣ, парранда, ҳайвоноти муинадор парвариш мекунанд. Оби онҳоро истеъмол мекунанд. Бинобар ин муҳофизати оби онҳо зарур аст.

Савол ва супориш:

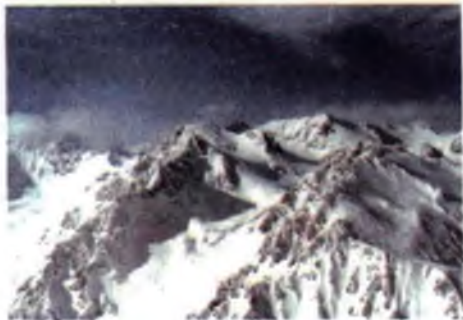
1. Қул чист? 2. Ҳавзаи қулҳо чӣ тавр пайдо шудаанд? 3. Қулҳои раво аз сарбаста чӣ фарқ доранд? 4. Барои чӣ обанбор месозанд? 5. Қулҳои калонтаринро аз харита нишон диҳед.

§ 39. ПИРЯҲҲО

1. Пайдоиши пирях. Шумо медонед, ки як қисми боришот ба сатҳи Замин ба намуди барф ва жола мерезад. Дар кутбҳо, ноҳияҳои наздиқутбӣ, қӯҳҳои баланд, ки ҳаво дар тобистон ҳам хунук аст, барф ва жола пурра об намешаванд. Дар натиҷа сол аз сол миқдори зиёди барф ҷамъ мешавад. Баъд барф охишта охишта зич шуда, ба ях табдил меёбад. Дар қӯҳҳо барф то баландиҳои муайян об мешавад. Аз он боло барфҳои доимӣ ва пиряхҳо ҳукмфармо мебошанд. Ҳудуди поёни онро хати барфӣ меноманд. Аз ин хат боло барф дар давоми сол об намешавад. Баландии хати барфӣ дар ҷама ҷо як хел нест. Дар қӯҳҳои назди хати истиво хати барфӣ дар баландии 5000-6000 метр буда, дар қӯҳҳои Помир аз баландиҳои 5200-5240 метр мегузарад. Дар кутбҳои Шимолӣ ва Ҷанубӣ то сатҳи оби уқёнус поён мефуроад.

2. Пиряхи қӯҳӣ ва рӯизаминӣ. Пиряхҳои сатҳи хушкиро вобаста ба андоза ва хусусияту мавқеи ҷойгиршавиашон ба ду гурӯҳи калон ҷудо мекунанд: **пиряхҳои қӯҳӣ** ва **рӯизаминӣ** (расми 61). Пиряхҳои рӯизаминӣ дар минтақаҳои кутбӣ паҳн гардидаанд. Андозаи онҳо бузург буда, масоҳати хеле калонро ҳамчун сипар

пӯшондаанд. Пиряхи рӯизаминӣ қариб тамоми сатҳи Антарктидаро фаро гирифтааст. Онҳо таъсири вазни худ аз марказ ба тарафи уқёнус ҳаракат мекунад. Ҳамин ки ба уқёнус расид, шикаста, чун кӯҳи яхин шино мекунад, ки онро айсберг (аз лафзи скандинавӣ, "кӯҳҳои яхин") меноманд (расми 62). Дарозии онҳо то 300 километр ва



61. Пиряхи кӯҳӣ

баландиашон то 600-700 метр мешавад. Айсбергҳо барои киштиҳое, ки дар уқёнус шино мекунад, хатарнок мебошанд.

Пиряхҳои кӯҳӣ ба монанди пиряхи минтақаҳои кутбӣ мавзеи ишғолкардаашонро саросар напӯшондаанд. Онҳо дар қуллаҳо, ҳамиҳо ва водихои кӯҳӣ аз якдигар чудо-чудо ҳобидаанд. Шакл ва андозаи онҳо гуногун мешавад. Баъзеи онҳо шоха доранд. Пиряхҳо дар он мавзеҳое ҳобидаанд, ки сатҳи онҳо ба ин ёон сӯ нишеб аст. Бинобарин пиряхҳо аз нишебии кӯҳҳо ва водихои кӯҳӣ ба поён ҳаракат мекунад. Ҳаракати онҳо хеле суст аст. Онҳо дар як шабонарӯз аз 20 см то 80 см ҳаракат мекунад. Ҳангоми ҳаракат чинсҳои кӯҳии нишебии кӯҳ ва водиро қанда бо худ мебаранд. Пиряхҳои кӯҳӣ аз хати барфӣ поён фурумада



62. Айсберг

хатман об мешаванд. Дар ҷои онҳо сангпораҳои ҳаҷман гуногун ва дигар чинсҳои кӯҳие, ки пирях овардааст, боқӣ мемонанд. Онро *моренаи канорӣ* меноманд.

Анбӯҳи яхӣ пайдоишаш атмосфериро, ки дар сатҳи Замин ҳаракат мекунад, *пирях* меноманд. Пирях дар он ноҳияҳое ҳосил мешавад,

ки боришоти саҳти атмосферӣ нисбат ба об ва бухор шудан зиёдтар таҳшин мешавад.

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

3. Аҳамияти пириҳо. Дар рӯи Замин пириҳои кӯҳӣ ниҳоят бисёранд. Масоҳати онҳо ҳамагӣ 1,5 фоизи масоҳати сатҳи хушкиро ташкил медиҳад. Аҳамияти пириҳо дар табиат ва ҳаёту ғайриҷаҳонӣ хоҷагии одамон ниҳоят калон аст. Пириҳо барои ноҳияҳои камбориши рӯи Замин ҳамчун манбаи об хизмат мекунанд. Яке аз чунин ноҳияҳо Осиёи Миёна мебошад. Масоҳати умумии пириҳо дар қӯҳҳои Осиёи Миёна 17-18 ҳазор километри мураббаъро ташкил медиҳад. Аз он 60 фоиз ба Ҷумҳурии Тоҷикистон рост меояд. Пириҳои Тоҷикистон асосан дар қӯҳистони Помир воқеъ гардидаанд. Масоҳати онҳо 8500 километри мураббаъ буда, аз 8490 пириҳои хурду калон иборат аст. Азонҳо дарёҳои калони Осиёи Миёна гизо гирифта, заминҳои хушкро обшор мегардонанд. Ба туфайли обе, ки ба ин дарёҳо ҷорӣ мешавад, дар биёбонҳои Осиёи Миёна воҳаҳои сабзу хуррам ба вуҷуд омадаанд. Зиёда аз 90 фоизи оби ширини рӯи Замин ба пириҳои рӯизаминӣ рост меояд. Инсоният мумкин аст дар оянда онро истифода барад. Ҳоло олимони барои ҷустуҷӯи роҳи истифодаи айсбергҳои шинокунандаи уқёнус фикру андеша мекунанд.

Савол ва супориш:

1. Пириҳо чӣ тавр ҳосил мешаванд? 2. Пириҳои кӯҳӣ аз пириҳои пушанда чӣ фарқ доранд? 3. Оё пириҳо ҳаракат мекунанд? 4. Пириҳо дар табиат ва ҳаёти инсон чӣ аҳамият доранд?

Ба фикри шумо

1. Пириҳо дар кадом шароит ҳосил мешаванд?
2. Пириҳо аз хатти барфӣ поён фуруянд чӣ ҳодиса рух медиҳад?
2. Хатти барфӣ чист?

Пешгуни шумо

1. Айсберг (қӯҳи яхӣ)-хоро дар оянда истифода бурдан мумкин аст ё не?

§ 40-41. АТМОСФЕРА

1. Атмосфера чист? Атмосфера (лафзи юнонӣ буда, "атмос" - буг, газ ва "сфера" - кура аст) табакаи ҳавоест, ки Заминро ихота кардааст. Он табакаи 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 Қутбуддини Шерозӣ саҳми арзанда гузоштааст. Ақидаи ӯ оид ба таркиб, сохт ва ранги атмосфера ба ақидаи илми муосир шабоҳат дорад. Мувофиқи ақидаи ӯ атмосфера аз омехтаи газҳои гуногун иборат аст. Дар таркиби он инчунин зарраҳои ҷангу гарди заминӣ вомерхӯранд. Атмосфераро ба қабатҳои поёнӣ ва болоӣ ҷудо мекунанд. Ранги атмосфера шаффоф аст.

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

Ҳаво дар наздикии сатҳи Замин зичтар ва вазнинтар аст. Агар дар сатҳи баҳр массаи 1 м^3 ҳаво дар ҳарорати 0°C 1 кг 293 г бошад, пас дар баландии 12 км танҳо 310 г, дар баландии 40 км фақат 4 г аст. Бо афзудани баландӣ на фақат зичии ҳаво, балки ҳарорат ва намии он низ тағйир меёбад. Ҳарорати миёнаи сол дар маҳалҳои Тоҷикистон дар баландии 350 м $13,8^\circ\text{C}$, дар баландии 1000 м 11°C , дар баландии 2000 м 8°C ва дар баландии 3600 м ҳарорат $1,5^\circ\text{C}$ мебошад.

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

Атмосфераро ба се қабати асосӣ ҷудо мекунанд:



63. Сохти атмосфера

тропосфера, стратосфера ва қабатҳои баланди он (расми 63). Қабати поёнтарин ва муҳимтарини атмосфера тропосфера буда, ғафсии он дар болои хати истиқо 17 км, дар қутбҳо 8-9 ва дар минтақаҳои муътадил 10-11 км аст. Дар тропосфера қариб 80 фоизи тамоми массаи атмосфера мавҷуд мебошад.

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

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

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

Ҳолати ҳаво дар тропосфера - ҳарорат, ҳаракати он, намнокӣ ба он вобаста аст, ки ҳаво дар чӣ қадар баландӣ воқеъ мебошад.

Стратосфера қабати аз тропосфера болои атмосфера мебошад ва то баландиҳои 50-55 км гӯл мекашад. Ҳавои он ниҳоят тунук аст ва қариб буғи об вуҷуд надорад. Дар қисми поёнии

стратосфера - дар тропосфера ҳарорати ҳаво хеле паст мешавад, вале тахминан аз баландии 20 км сар карда баланд мегардад. Дар стратосфера чамъшавии гази озон вучуд дорад, ки мавҷудоти зиндаи Заминро аз таъсири нурҳои зарарноки Оғтоб эмин медорад.

Дар стратосфера ҳодисаҳои абрҳосилшавӣ ва боришот рух намендиханд.

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

Дар замони ҳозира фаъолияти ҳоҷагии инсон, хусусан афзудани истифодаи сӯзишворӣ боиси бештар ифлосшавии ҳаво, афзудани миқдори гази карбонат гардида истодааст. Муҳим аст, ки барои ҳифзи тозагии ҳаво чораҳо андешида шаванд. Набояд ки манбаи ҳаёт - ҳаво ифлос гардад, пеши роҳи партофти газҳои зарарнокро гирифтани лозим аст.

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

Савол ва супориш:

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

4. Омузиши атмосфера. Омузиши атмосфера ҳамчун манбаи ҳаёт ниҳоят муҳим аст. Ҳоло қабатҳои гуногуни атмосфера ба воситаи асбобҳои замонавии автоматикӣ, радио, мошинҳои электронии ҳисоббарор, аз ҷумла бо аэростат, кура-зонд, радиозонду самолётҳо, қабатҳои болоии он бо ёрии мушакҳои метеорологӣ, радиофҳои маснуи Замин тадқиқ карда мешаванд.

Атмосфера асосан таҳти роҳбарии Ташкилоти умумичаҳони метеорологӣ, ки ба он бисёр мамлакатҳо дохиланд, омӯхта мешавад.



64. Стансияи метеорологӣ

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

Омӯхтани атмосфераи болои уқёнусҳо муҳим аст ва онро ба

воситаи киштиҳои илмӣи тадқиқотӣ меомӯзанд. Ғайр аз ин самолётҳо ва киштиҳои тичоратӣ низ аз хусуси ҳолати атмосфера ба марказҳои гидрометеорологӣ маълумот медиҳанд. Дар Тоҷикистон ҳам стансияҳои метеорологӣ дар шаҳру ноҳияҳо мавҷудбуда ба маркази гидрометеорологӣи пойтахтамон - шаҳри Душанбе маълумот медиҳанд.

Ғафсии атмосфераро ба воситаи радиозондҳо меомӯзанд. Дар стансияҳои аэрологӣ дар хушкӣ ва дар киштиҳои илмӣи тадқиқотӣ дар як шабонароӯз кураҳои ҳавой, ки ба онҳо асбобҳо гузошта шудаанд, ду - се маротиба ба баландии 30-40 км бардошта мешаванд. Онҳо дар бораи ҳарорат, фишор, рутубат ва ҳаракати ҳаво дар баландииҳои гуногун маълумот чамъ меоранд. Ин маълумотҳо ба стансияҳои метеорологӣ ба воситаи радиопередачкӣҳои хурд фиристода мешаванд.

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

Радиҳои маснуи Замин маълумоти бағоят муҳим медиҳанд. Масалан, радиҳои махсуси метеорологӣи Русия "Метеор", ки бо теле - ва фотоаппаратҳо чиҳозонида шудаанд, аз баландии то 900 км дар ҳолати атмосфера, протсессҳои обу ҳаво, ки дар сатҳи Замин дар майдони васеъгаш то 2000 км ба амал меоянд, ба Замин маълумот медиҳанд. Маълумот дар бораи сарҳадҳои барфпӯши сатҳи Замин, ифлосии атмосфера, сӯхтори ҷангал, оташишиҳои вулқонҳо ва паҳншавии хокистари онҳо аҳамияти калон дорад. Аз стансияҳои мадории дарозмуддат ба зухуроти дар атмосфера ба амаломада мушоҳида кардани кайҳоннавардон ниҳоят пурқимат аст.

5. Ақидан Абӯалӣ ибни Сино дар бораи ҳодисаҳои атмосферӣ. Абӯалӣ ибни Сино дар соҳаҳои гуногуни илмҳои географӣ, иқлимшиносӣ, ботаника, зоология, риёзиёт, ҳандаса (геометрия), астрономия, физика, химия ва ғайра бисёр (400) асарҳои пурмазмун эҷод намудааст, ки номи ӯро чи дар Шарқ ва чи дар Аврупои онвақта машхуру маъруф гардондаанд. Бесабаб нест, ки Абӯалӣ ибни Синоро яке аз бузургтарин

мутафаккирони ҳамаи замонҳову халқҳо шуморидаанд.

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

Абуалӣ ибни Сино сохт ва ҳодисаҳои атмосферӣ, раъдубарк, моҳияти нури Офтоб, инъикоси шуоъ, тирукамон ва ғайраҳоро мавриди тадқиқ қарор додааст. Дар бораи аксарияти ҳодисаҳои зикршуда ақидаҳои илмӣ олим ба ҳулосаҳои илмӣ замони ҳозира наздик мебошад.

Сино доир ба гармшавӣ ва ба боло ҳаракат кардани ҳавои атмосфера ақидаи ба ҳақиқат наздикро дошт. Ӯ буги оби атмосфераро манбаи боришот меҳисобид. Олимдар ҳосилшавии тиру камон дар атмосфера мавҷуд будани буги оберо, ки шуои Офтоб онро равшан мекунад, шарт меҳисобад.

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

Савол ва супориш:

1. Аз расми 63 истифода бурда дар бораи атмосфера нақл кунед.
2. Дар тропосфера кадом ҳодисаҳо рух медиҳанд?
3. Чаро омӯхтани атмосфера муҳим аст? Бо далелҳо онро исбот кунед.
4. Атмосфераро чӣ тавр меомӯзанд?

Аз нигоҳи шумо

1. Қутбуддини Шерозӣ сохт, таркиб ва ранги атмосфераро аз диди илми муосир дуруст дарк намудааст?
2. Омӯзиши атмосфера чӣ аҳамият дорад?
3. Кадом ақидаҳои Сино ба иқлимшиносии муосир мутобиқат мекунанд?

§ 42. 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 тирезае, ки ба он нурҳои Офтоб афтидаанд ва тахтаи зерин он тиреза даст расонед).

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

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

Гармшавии сатҳи Замин низ ба ҳосияти он вобаста аст. Сатҳи хушкӣ нисбат ба об тез гарм ёсард мешавад. Сатҳи регӣ тез ва сатҳи бо наботот пӯшида сустрар гарм ва хунук мешавад. Вобаста ба ҳамин ҳавои дар болои сатҳи Замин буда ба қадри гуногун гарму сард мешавад.

2. Чен кардани ҳарорати ҳаво. Ҳарорати ҳаво бо термометр (аз юнонӣ "термо" - ҳарорат, "метр" - ченак) чен карда мешавад. Барои чен кардани ҳарорати ҳаво термометрро дар соя бояд гузошт. Зеро термометри дар офтобҷой гузошта чанд дараҷа гарм шудани худӣ асбобро нишон медиҳад.

Дар стансияҳои метеорологӣ аз хусуси дар давоми шабонарӯз тағйир ёфтани ҳарорати ҳаво маълумот мегиранд. Дар он ҷо термометрро дар ҳоначаи махсуси ҷӯбин, ки дар баландии 2 метр аз сатҳи Замин гузошта шудааст ва ба он ҳаво ба осонӣ медарояд, вале нури Офтоб намерасад, мегузоранд. Дар як шабонарӯз ҳарорати ҳаворо 8 маротиба (пас аз ҳар 3 соат) чен мекунад. Дар худӣ ҳамон ҷо асбоби худнавис - термограф (аз юнонӣ "термо" - ҳарорат, "графо" - менависам) гузошта шудааст. Донишманди ҳарорати ҳавои маҳал аз бисёр ҷиҳат муҳим аст.

3. Равиши шабонарӯзии ҳарорат. Дар ҳамаи арзҳо, ҳам дар ҳамворию кӯҳҳо, ҳам дар дашту биёбонҳо ҳангоми ҳавои соф ҳарорати пасттарин пеш аз баромадани Офтоб, ҳарорати баланд бошад, дар қарибии нисфирузӣ (баъди соати 13) мешавад, чунки маҳз нисфирузӣ Офтоб дар қиём буда, нурҳои ба сатҳи Замин зерӣ кунҷи калонтар меафтанд ва сатҳи Заминро бештар гарм мекунад. Ин сатҳро дар география *сатҳи густурда* (ёсатҳи ҷаҳол) меноманд. Ҳавои болои ин сатҳ гарм шуда, васеъ мегардад ва баланд мебарояд. Ба ҷои вай ҳавои хунуктар омада, он ҳам гарм мешавад. Дар натиҷаи ҷойивазкунии доимии ҳаво гармӣ ба баландӣ пахн мешавад. Баъди нисфирузӣ Офтоб ба

фурӯравӣ ба паси уфук сар мекунад, вале аз сатҳи тафсида гармихориҷкунӣ 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 (расми 65).

Дар Тоҷикистон ва арзҳои миёна (муътадил) амплитудай 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 ҳамин сабаб амплитудай 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 уқёноси Яхбастаи Шимолӣ дохил шудани анбӯҳи ҳавои хунук ва зимистон ҳангоми аз уқёноси Атлантик, баҳри Миёназамин дохил шудани ҳавои гарм, рух медиҳад.



65. Вобастагии гармшавии сатҳи Замин ба қунҷи ҳамшавии нурҳои Офтоб. (Қадоме аз ин майдончаҳо бештар гарм шудааст, сабаб чист?)

4. Ҳарорати миёнаи шабонарӯзӣ. Дар натиҷаи мушоҳидаи ҳарорати баландтарин ва пасттарин ҳарорати шабонарӯзӣ муайян карда мешавад. Дар стансияҳои метеорологӣ одатан дар як шабонарӯз ҳарорати ҳаворо 8 маротиба санҷида, аз рӯи ҳисоби миёнаи арифметикии онҳо ҳарорати миёнаи шабонарӯзии ҳаворо муайян мекунанд. Термометр баъзан (дар баҳору зимистон) дар давоми шабонарӯз ҳам ҳарорати мусбат - аз 0°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, фарқиятро ба шумораи ҷенкунӣ тақсим менамоянд. Ба рақами ҳосилшуда аломати тақсим мегузоранд.

Савол ва супориш:

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

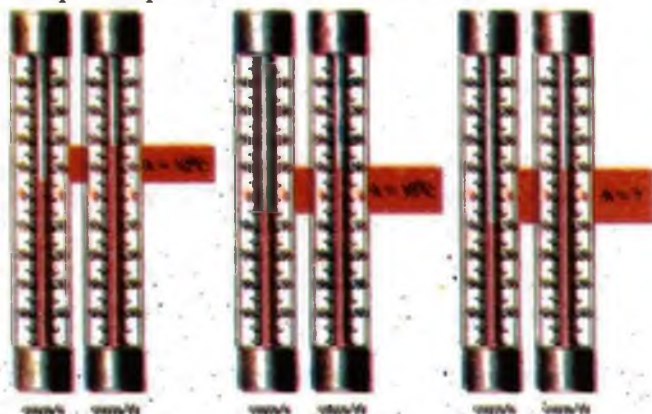
§43. РАВИШИ СОЛОНАИ ҲАРОРАТИ ҲАВО

1. Тағйироти миқдори гармӣ дар тӯли сол. Таҳлили мушоҳидаҳои ҳарорати ҳавои тамоми моҳҳои сол нишон медиҳад, ки дар Тоҷикистон чун дар ҳамаи кишварҳои Нимкураи шимолӣ ҳарорати баландтарини миёнаи моҳона ба моҳи июл, пасттаринаш ба моҳи январ рост меояд. Вале айнан

дар моҳи июн баландии аз ҳама зиёди Офтоб дар болои уфуқ ва рӯзҳои аз ҳама дароз мушоҳида мегардад. Ин аз он сабаб аст, ки сатҳи Замин дар моҳи июн хеле тафсида, дар моҳи июл нисбатан кам бошад ҳам, ҳамоно гармӣ мегирад ва сатҳи Замин тафсон мебошад. Бинобар ин ҳаво аз он гарм мешавад. Дар моҳи декабр бошад Офтоб дар уфуқ паст шуда, рӯзҳо кӯтоҳтарин мебошанд. Дар моҳи январ гармӣ Офтоб ба сатҳи Замин ба андозае зиёд шавад ҳам, вале хунукшавии сатҳи Замин давом меёбад ва ҳаво аз он хунук мешавад.

Мушоҳидаҳо нишон медиҳанд, ки дар тӯли сол сатҳи маҳалҳои гуногун аз Офтоб ба микдори гуногун гармӣ мегиранд. Дар моҳҳои тобистон Офтоб нисфирузӣ аз ҳама баланд мебошад. Дар ин вақт рӯзҳо ниҳоят дароз буда, сатҳи Замин муддати зиёдтар метафсад, ҳаво аз он гарм мешавад. Дар моҳҳои зимистон бошад, Офтоб дар нисфирузӣ баланд набуда, нурҳои он ба сатҳи Замин бо кунҷи хурдтар, моилтар меафтанд ва рӯзҳо кӯтоҳ мебошанд.

Чадвали 2-ро дар дафтарадон кашед. Ҳангоми пур кардани он маълумотро дар бораи баландии нисфирузии Офтоб, ки дар маҳаллатон мушоҳида кардаед, истифода баред: дар кадом моҳҳо Офтоб нисфирузӣ дар уфуқ дар нуқтаи баландтарин ва дар кадом моҳҳо дар нуқтаи пасттарин аст? Рӯзҳои дарозтарин ва кӯтоҳтарин дар кадом моҳҳо мебошанд?



66. Амплитудай тағйироти шабонарӯзии ҳарорат. (Дар термометрҳои 1 ва 2 амплитуда чӣ хел ҳисоб карда шудааст? Барои дар термометри 3 муайян кардани он чӣ кор бояд кард?)

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

Агар ҳосили ҷамъи ҳарорати миёнаи моҳона, масалан, июлро дар давоми солҳо ҳисоб карда, онро ба микдори мушоҳида тақсим кунем, онгоҳ ҳарорати миёнаи бисёрсолаи июлро хоҳем донист.

Ҷадвали 2

Нишондиҳандаҳо	Моҳҳо											
	Я	Ф	М	А	М	И	И	А	С	О	Н	Д
Баландии Офтоб, нисфирузӣ												
Давомнокии рӯз												

3. Ҳарорати миёнаи бисёрсола. Агар ҳосили ҷамъи ҳарорати миёнаи солҳоро ҳисоб карда, онро ба микдори солҳои мушоҳида тақсим намоём, он гоҳ ҳарорати миёнаи бисёрсола мебарояд.

Байни ҳарорати миёнаи солонии шаҳру ноҳияҳои дар арзҳои гуногун воқеъбуда (Маскав ва Душанбе) фарқи калон мавҷуд аст. Ҳатто дар байни шаҳрҳои Тоҷикистон, ки аз ҳамдигар чандон дур нестанд, аз ҷиҳати ҳарорати миёнаи солонии ҳаво фарқият мавҷуд аст (ба ҷадвалҳои 3-4 нигаред). Кадам шаҳр ҳарорати миёнаи баландтар ва кадомаш ҳарорати миёнаи пасттар дорад? Чаро? Амплитудайи миёнаи солона дар ҳар як шаҳр ба чӣ баробар аст?

Савол ва супориш:

1. Ҳарорати миёнаи бисёрсолаи моҳона чӣ хел ҳисоб карда мешавад?
2. Ҷадвали равиши солонии ҳарорати шаҳрҳои Кӯлоб ва Ҳучандро мувофиқи маълумоте, ки дар ҷадвали 3 дода шудааст, тартиб диҳед.
3. Аз ҷадвали 3 истифода

бурда, дар бораи равиши солонаи ҳарорати шаҳрҳои Хучанд ва Кулоб нақл кунед, амплитудани ҳарорати онҳоро муайян кунед. Ҳарорати миёнаи солонро ҳисоб кунед. 4. Мувофиқи маълумоти "равиши" солонаи ҳарорат, (аз рӯи ҷадвали 4) муайян кунед, ки ҳарорати миёнаи моҳи сентябр тақрибан чӣ қадар аст? 5. Ҳарорати миёнаи шаҳри Хоруғ ва шаҳрҳои дар ҷадвали 3 номбурда, инчунин маҳаллатонро муқоиса кунед.

Ба фикри шумо

1.Қабати атмосфера бевосита аз нури Офтоб гарм мешавад ё аз дигар чиз?

2.Ҳарорати шабонароӯзиро чӣ тавр ҳисоб мекунанд?

3.Чаро дар Нимкураи шимолӣ дар моҳи июн дар Нимкураи ҷанубӣ дар моҳи декабр сатҳи Замин бисёр гарм мешавад?

Ҳарорати миёнаи моҳона

Ҷадвали 3

Шаҳрҳо	Моҳҳо											
	Я	Ф	М	А	М	И	И	А	С	О	Н	Д
Кулоб	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
Маскав	-10	-9	-4	5	13	16	18	17	11	5	-2	-8
Адан	24	25	26	28	30	31	31	30	30	28	26	25

Ҳарорати
миёнаи
солона

Амплитудани
солона

Ҳарорати миёнаи моҳона дар Хоруғ

Ҷадвали 4

Моҳҳо												
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	

Ҳарорати
миёнаи
солона

Амплитудани
солона

§ 44. ФИШОРИ АТМОСФЕРӢ

1. Фишори атмосферӣ чист? Ҳаво масса ва вазн дорад, бинобар ин ба сатҳи ҳамшафат фишор меоварад. Муайян шудааст, ки сутуни ҳаво аз сатҳи баҳр то сарҳади болои атмосфера ба ҳар як сантиметри мураббаи сатҳи Замин бо вазни 1 кг 33 г фишор меорад (Ҳисоб кунед, ки агар масоҳати кафи дастатон тақрибан 60 см² бошад, ҳаво ба он бо чӣ қувва фишор меорад). Ба бадани одами миёнақад ҳаво бо қувваи бештар аз 14 тонна фишор меорад. Аз сабаби мавҷуд будани фишори дохили организм, ки ба фишори ҳаво қариб баробар аст, одам вазни ҳаворо ҳис намекунад. Вале баробари афзудани баландӣ кас ин вазиро ҳис мекунад.

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

Қуввае, ки бо он қабати ҳавои атмосфера ба сатҳи рӯи Замин ва ба ҳамаи ашёи дар он буда таъсир мекунад, *фишори атмосферӣ* номида мешавад.

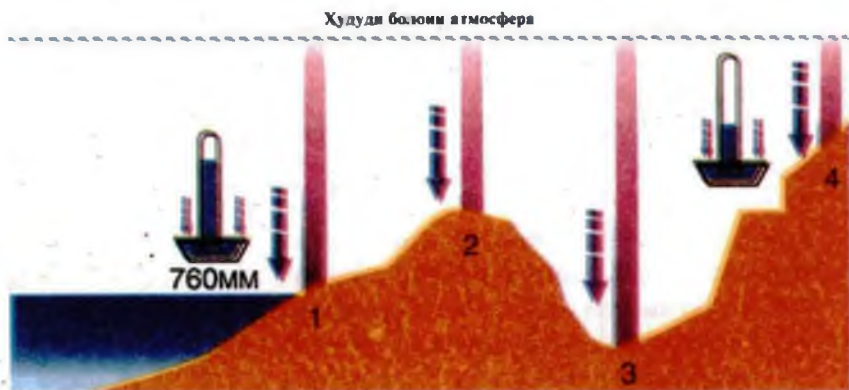
2. Тағйироти фишори атмосферӣ. Одам ғангоми ба кӯҳ баромадан аллақай дар баландии 2500-3000 м худро бад ҳис мекунад, нишонаҳои "дарди кӯҳпаймой" пайдо мешавад - аз нарасидани ҳаво нафас тангӣ мекунад, сар чарх мезанад. Дар Помири Шарқӣ баландтар аз 4000 м рағҳои хунгузар васеъ мешаванд, азбаски рағи бинӣ чуқур нест, бештар мекафад ва хун рафтаниш мумкин аст. Одам баъзан аз хуш ҳам меравад. Ин аз он сабаб аст, ки дар ҷойҳои баланд ҳаво тунук, фишораш кам ва миқдори оксиген ҳам кам мешавад. Одам дар шароите воқеъ мегардад, ки байни фишори дохилию берунии баданаш фарқияти калон ба вучуд меояд (яъне бораи сабук мешавад), аммо организм ба ин шароит мувофиқ нест.

Аз ҳамин сабаб кабинаҳои самолётҳое, ки дар баландии зиёд парвоз мекунанд, ба таври ҳавоногузар саҳт маҳкам карда шудааст. Дар онҳо фишори ҳаво ба таври 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 ҳар 100 метр аз сатҳи Замин ба боло баромадан фишори ҳаво ба андозаи 1 сантиметр (10 мм) паст мешавад. Инчунин ҳангоми гармшавии ҳаво фишори он паст шуда, дар вақти ҷойивазкунии ҳаво низ тағйир меёбад. Фишори атмосфериро асосан бо барометр (аз юнонӣ "барос" - вазнинӣ) чен мекунанд. Ду намуди асосии барометр - симобӣ ва anerоидӣ (аз юнонӣ маънояш бемоеъ) истифода мегардад. Барометри симобӣ аз найчаи шишагии яксӯроха иборат аст, ки тақрибан 1 м дарозӣ дорад. Найчаро бо симоб пур карда, нӯгикушоди онро ба косаи симобдор мегутонанд. Симоби найча то бо фишори атмосферӣ баробар шудан ба зарф мерезад, дар қисми болоии он фазои беҳаво ҳосил мешавад ва баландии сутуни симоб фишори атмосфериро (ба ҳисоби мм) нишон медиҳад. Чаро дар ин маврид ҳамаи симоб намерезад? Барои он ки ба сатҳи кушоди симоби косача ҳаво фишор оварда, онро ба найча тела медиҳад (расми 67). Агар фишори атмосферӣ паст шавад, он гоҳ дар найча симоб поён мефурояд (Агар фишори атмосферӣ баланд шавад, чӣ ҳолат рух медиҳад?).

Барометри симобӣ чадвал дорад. Аз рӯи баландии сутунчаи симобии он андозаи фишори атмосфериро бо миллиметрҳо муайян мекунанд.



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

Муқаррар шудааст, ки дар сатҳи баҳр ҳангоми 0° будан ҳарорати ҳаво 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 фишори баланд, поён бошад - паст меғунд. Ба воситаи барометр муайян кардан мумкин аст, ки ҳангоми ба баландӣ баромадан дар ҳар 10,5 метр фишор дар сутунчаи симобӣ тахминан 1 мм паст мешавад. Чӣ тавр тағйир ёфтани фишорро доништа ба воситаи барометр баландии маҳалро ҳисоб кардан мумкин аст (расми 67).

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

Савол ва супориш:

1. Сабабҳои асосии тағйирёбии фишори атмосферӣ чист?
2. Дар кучо фишор баланд аст: дар кӯҳҳо ё водии аз сатҳи баҳр начандон баланд. Чаро?
3. Ба хотир оред, ки баландии мутлақ 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 кӯҳи атрофатон чанд метр аст, агар дар домани кӯҳ барометр 730 мм, дар қулла 450 мм-ро нишон диҳад.
5. Бо барометр ҳар рӯз дар ҳамон як соат фишори атмосфериро чен кунед ва маълумотро ба дафтари ҳавосанҷӣ нависед. Диққат диҳед, ки агар фишор баланд ёпаст шавад, ҳаво чӣ хел тағйир меёбад.
6. Ба бадани шумо ҳаво бо қувваи 8 тонна фишор меоварад, чаро шумо онро ҳис намекунед? Онро кай ҳис карданатон мумкин аст?

Аз нигоҳи шумо

1. Паст ва баланд шудани фишор ба чӣ вобаста аст?

2. Барои чӣ одамон ҳангоми ба кӯҳи баланд баромадан ба касалии "дарди кӯҳпаймой" дучор мешаванд?

§ 45. БОД

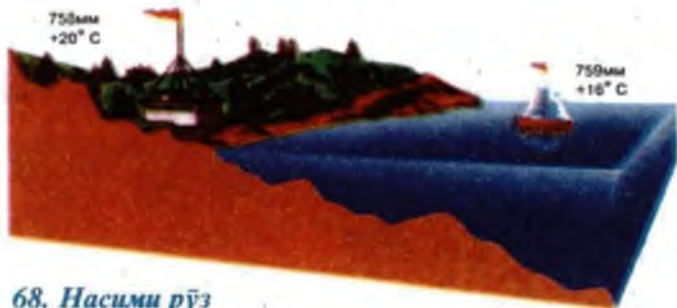
1. **Сабабҳои пайдоиши бод.** Ҳаво шаффоф ва беранг аст, мавҷуд будани онро аз ҳаракати ҳаво - бод ҳис мекунем. Ҳаво ҳеч гоҳ ором нест. Ҳаракати уфукии ҳаворо бод меноманд.

Сабаби ҳаракати уфукии ҳаво нобаробарии фишори атмосферӣ дар мавзёҳои гуногуни сатҳи Замин мебошад. Нобаробарии фишор дар навбати худ ба гуногунии дараҷаи гармӣ ё хунук шудани сатҳи Замин ва ҳавои болои он вобаста аст. Агар ҳаҷми баробари ҳавои ба дараҷаи гуногун гармшударо муқоиса кунем, маълум мегардад, ки ҳавои хунук нисбат ба ҳавои гарм вазнинтар буда, зичиаш ҳам зиёд мешавад. Ҳавои гарм бошад, монанди дигар ҷисмҳои гарм васеъ шуда, зичиаш нисбатан кам ва вазнаш сабуктар мегардад.

Тавре ки қайд шуд, ҳавои ҳар ҳел гармшуда зичии гуногун дорад. Ин сабаби гуногун будани фишори атмосферӣ мешавад. Ҳаво аз маҳалли фишори баланд ба маҳалли фишори паст, яъне аз ҳавои зичтар ба тарафи тунуктар ҳаракат мекунад. Аз ин мебарояд, ки сабаби ҳаракати ҳаво дар нобаробар гарм шудани ҳаво аст, ки дар натиҷаи он дар байни ду маҳал фарқи фишор ба вуҷуд омада, бод мевазад.

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

Рузона хушкӣ нисбат ба об бештар метафсад, ҳавои аз он гармшуда васеъ мешавад, зичиаш кам шуда, боло мебарояд. Аз ҳамин сабаб фишор дар хушкӣ паст мешавад. Ҳавои нисбатан хунуку зичи сатҳи дарё, кӯл, баҳр ба ҷои фишораш паст, яъне ба хушкӣ равона аст. Насими рӯз (баҳр, дарёва кӯл) ана ҳамин тавр ба вуҷуд меояд (расми 68).



68. Насими рӯз

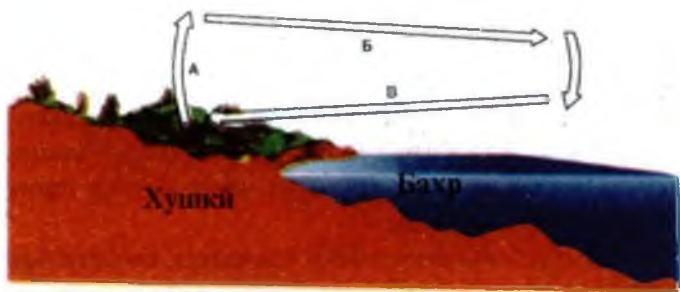
Шабона, баръакс, хушкӣ нисбат ба об зудтар хунук мешавад. Ҳавои аз он хунукшуда фишурдаю зичтар мегардад. Даряк вақт дар он маҳалле, ки ҳаво аз он ҷо ҳаракат мекунад, фишор паст мешавад. Ҳаво аз маҳалли фишори баланд (хушкӣ) ба ҷои камфишор ҳаракат мекунад. Ҳаминтавр, насимишабона ҳосил мешавад, ки аз хушкӣ ба сӯи дарё, кӯл ва баҳр мевазад. Фарқи фишор ҳар қадар зиёд бошад, суръати бод ҳамон қадар зиёд мегардад (Оёпагоҳии барвақт, вақте ки Офтоб акнун ба гарм кардани сатҳи хушкӣ сар мекунаду оби сатҳи баҳр, кӯл, дарё хунук аст, бод пайдо мешавад? Ҷавобатонро шарҳ диҳед).

Бояд ҳис карда бошед, ки бод мунтазам навазида, гоҳ суфт мешавад ва гоҳ шиддат меёбад. Одатан, сатҳиЗамин ноҳамвор буда, азпастию баландиҳо иборат аст, ҳавои дар ҳаракат (бод) дар ноҳамвориҳо соиш меҳӯрад, дарон шиддатёбӣ ва суфтшавии суръати бод ва оромӣ ба вучуд меояд.

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

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

Дар қисми ҷанубии Тоҷикистон боди гарм ва хушкӣ "Афгон" маълум аст. Ин бод аз биёбонҳои Туркманистон вазида, ҷанги бисёр меорад.



69. Боди қуҳӣ ва водӣ

Яке аз маҳалҳои сершамолӣ Тоҷикистон дар марзи вилояти Сугд (қисми ғарбии водии Фарғона) бо номи "Дарвозаи Хучанд" маълум аст. Дар ин ҷо қаторкӯҳҳои Туркистон (аз ҷануб) ва кӯҳҳои Қурамаю Мевағул (аз шимол) ба ҳам хеле наздик шуда, водии бараш 8-9 км пайдо шудааст. Дар сурате ки дар шарқи Қуқанд (Ҷумҳурии Ўзбекистон), дар қисмати шарқии дашти Мирзочӯл ҳаво дам ва осоре аз бод нест ёбо суръати суст мевазад, ҳангоми аз "Дарвоза" гузаштани он суръаташ меафзояд. Ғайр аз ин аксар вақт дар дашти Мирзочӯл дар тобистон нисбат ба водии Фарғона фишори ҳаво паст аст.

3. Бодҳои мавсимӣ (муссонҳо). Дар натиҷаи фарқи фишор байни хушкӣ ва баҳр, ки аз нобаробар гарм ва хунукшавии онҳо ба вучуд меояд, бодҳои мавсимӣ мевазанд. Бодҳои мавсимӣ тобистон аз баҳру уқёнус ба тарафи хушкӣ ва зимистон аз хушкӣ ба сӯи баҳру уқёнус мевазанд.

Бодҳои мавсимӣ дар тропосфера дар фазои нисоят фаррох - садҳо ва ҳазорҳо километр, масалан, дар ҳудуди уқёнузи Ором ва АвруОсиёпайдо мешаванд. Зимистон ҳавои болои қисмати шарқии материк хеле хунук мешавад, фишор баланд мегардад, ҳаво ба сӯи уқёнус, яъне ба ҷои бештар гарми ором ва камфишор ҳаракат мекунад. Тобистон бодҳои мавсимӣ аз баҳру уқёнус ба хушкӣ мевазанд. Бинобар ин обу ҳавои абрнокӣ сарборон дар зимистон, обу ҳавои хушкӣ беабр дар тобистон бештар аст (Аз харитаи Осиёмамлақати иқлими бодҳои мавсимидоштаро ёбед. Онро шарҳ диҳед).

Бодҳои мавсимӣ ба иқлим таъсири зиёд доранд. Дар марзи Русия бодҳои мавсимӣ дар Шарқи Дур мушоҳида мешаванд

(расми 70). Ба тобистони он чо ҳавои боронӣ хос аст. Зимистон хунук, беабр ва хушк мебошад.

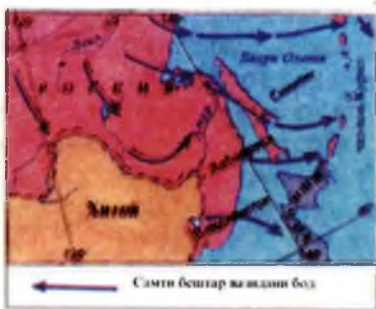
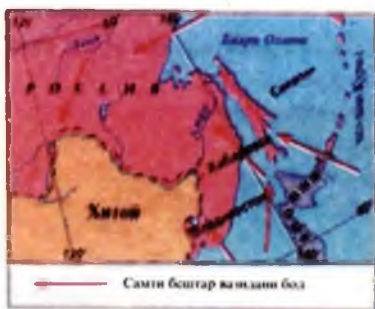
4. Муайян кардани самт ва суръати бод. Самт ва суръати бод тағйирёбанда аст. Аз кадом тарафе, ки бод вазад, ҳамон тараф самти бод ҳисоб меёбад. Чунончи, агар бод аз шарқ вазад, онро боди шарқӣ мегӯянд.

Суръати бодро бо асбоби анемометр чен карда, бо метр бар сония ёки бо километр дар соат ифода мекунанд. Агар суръати бод 6 метр/сония бошад, ин чунин маънӣ дорад, ки суръати он дар як сония 6 метр будааст. Қувваи бодро бо балл (аз фаронсавӣ, маънояш кура аст) ифода мекунанд. Чунончи, агар суръати бод 1-1,5 метр дар як сония бошад (дуди аз дудбаро баромада ба тарафе майл кунад) - 1 балл, суръати бод 2-3 метр дар сония бошад (шибир-шибири баргҳо шунида шавад) - 2 балл, суръати бод 4-5 метр дар сония бошад (шоҳчаҳои дарахт чунбад) - 3 балл, боди мӯътадили суръаташ 6-8 метр дар сония (шоҳчаҳои дарахт чунбад ва шамол чангро барад) - 4 балл, суръати бод 9-10 метр дар сония (шоҳҳои на он қадар ғафси дарахт чунбад) бошад - 6 балл, суръати бод 13-15 метр дар сония (шоҳҳои ғафси дарахт чунбад) бошад - 7 балл мегӯянд ва ғайра.

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

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

Дар ҳар маҳал боди ҳукмрон (боди ҳудӣ) ҳаст. Дар бораи ин бодҳо аз рӯи чадвале, ки шачараи бодҳо (хати ҳаракати бод) меноманд, хулоса баровардан мумкин аст (расми 70). Онро ин тавр тартиб медиҳанд. Хатҳои Шим.-Ҷ, Ҷ-Ш (шарқ)-ро бояд кашид. Шартан қабул карда мешавад, ки ягон пораи он, масалан, 0,5 см, ба як рӯз баробар аст. Ҳисоб мекунанд, ки дар ин моҳ чанд рӯз бод аз шарқ, аз шимоли шарқ, аз ғарб ва ҳамаи дигар самтҳо вазид. Дар хати самтҳои дахлдор миқдори рӯзҳои боди ин самтҳоро аз марказ чудо карда, нуқта мегуздоранд.



70. Бодҳои мавсимӣ дар Ширқи Дур

Масалан, боди шимолӣ дар давоми чор рӯз вазида бошад, он гоҳ дар хати "аз шимол" 2 см (0,5 см x 4), агар боди ғарбӣ се рӯз вазида бошад, дар хати "аз ғарб" 1,5 см чудо карда мешавад. Дар марказ доирача кашида микдори 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 чараёнҳои баҳрӣ буда, ба ҷойивазкунии оби баҳру уқёнус мусоидат мекунанд.

Қувваи бодро инсон аз замонҳои қадим инчониб истифода мебарад. Одамон садҳо сол пеш осиеби бодӣ месохтанд, аз киштиҳои бодбондор истифода мекарданд. Дар замони ҳозира ба воситаи муҳаррикҳои бодӣ барои маҳалҳои хурди аҳолинишин қувваи барқ ҳосил мекунанд (расми 71).

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



71. Муҳаррики бодӣ

Дар шароити Тоҷикистон ҷиҳатҳои манфии бод инҳоян, камшавии нами заминҳои кишт, бодлесии хок, регкӯҷӣ ва даҳаво зиёд шудани ҷанг.

Савол ва супориш:

1. Бод ҷист? Сабаби асосии пайдоиши он ҷист? 2. Кадом бодҳои маҳаллиро медонед ва маҳалҳои онҳоро аз ҳаритаи Тоҷикистон нишон диҳед. Бигӯед, кикадоме аз бодҳо дар ҳама маҳалҳои қӯҳсор мевазад ва сабаби пайдоиши он ҷист? 3. Нақшаи пайдоиши насими шабонаро дар соҳили дарёкашед. 4. Дар кадом маврид бод саҳт мевазад: а) фишор дар хушкӣ 758 мм, дар баҳр 670 мм, б) фишор дар хушкӣ 750 мм, дар қул 755 мм. Дар мавриди якум ва дуюм бод ҷӣ хел мевазад? 5. Мувофиқи мушоҳидаҳои тоҷон хати ҳаракати бод (панҷара)-ро барои яке аз моҳҳо тартиб диҳед. Дар ин моҳ кадом бод бештар мевазад? 6. Дар мисоли маҳаллатон дар бораи аҳамият ва ҷиҳатҳои манфии бод нақл кунед.

Ба фикри шумо

1. Вазидани бод ба ҷӣ вобаста аст?

2. Дигаршавии самти ҳаракати бодҳои маҳаллӣ ва мавсимӣ ба ҷӣ далолат мекунад?

Пешгуии шумо

1. Дар оянда ба мақсади истеҳсоли қувваи барқ истифода бурдани нерӯи бод меафзояд ё не?

§ 46. БУХОРШАВИИ ОБ ВА ПАЙДОИШИ АБР

1. **Бухори об дар ҳаво.** Дар ҳама ҷои ҳаво буғи об ҳаст. Он ҳангоми бухоршавӣ, ки дар ҳарорати мусбату манфӣ доимо аз сатҳи хушкӣ, наботот, ҳайвонот, қулу дарё, обанборҳо, барфу ях ба амал меояд, ба атмосфера дохил мешавад. Манбаи асосии оби атмосфера бухоршавӣ аз сатҳи баҳру уқёнусҳо (қариб 86% буғи ҳаво) мебошад. Микдори буғи об дар ҳаво ба ҳарорати ҳаво вобаста аст. Ҳар қадар сатҳи Замин гарм бошад,

бухоршавӣ ҳамон қадар зиёд мешавад. Бод низ бухоршавиро афзун менамояд. Албатта, мушоҳида кардаед, ки ҳангоми вазидани боди суст ҳам кӯлмакҳо ва либос зуд хушк мешаванд. Ҳатто дар ҳавои хуноки зимистон ҳам об бухор мешавад. Инро аз хушк шудани либоси тар пай бурдан мумкин аст.

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

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

Микдори буги обе, ки 1 м^3 ҳаворо дар ҳарорати муайян дар худ нигоҳ дошта метавонад, *қобилияти намигунҷоиши ҳаво* номида мешавад. Қобилияти намигунҷоиши 1 м^3 ҳаво дар ҳароратҳои гуногун чунин аст:

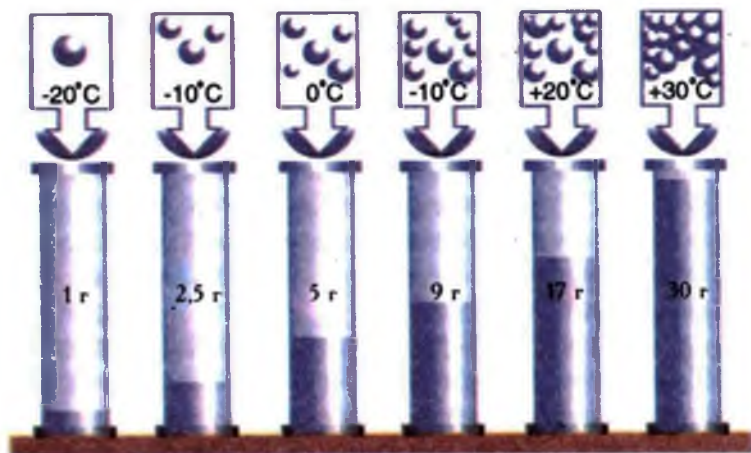
- 10°C то 1 грамм об
- 5°C то 2 грамм об
0 $^\circ \text{C}$ то 5 грамм об

+ 10°C то 9 грамм об
+ 20°C то 17 грамм об
+ 30°C то 30 грамм об

2. Ҳавои аз буги об сер ва носер. Ҳангоми бухоршавӣ ҳаво обро ба микдори номаҳдуд дар худ нигоҳ дошта наметавонад. Ин ҳад ба ҳарорати ҳаво вобаста аст. Масалан, 1 м^3 ҳаво дар ҳарорати 20°C то 17 г буги об дошта метавонад. Ҳавоеро, ки аз бухори оби доштааш бештар онро ҷой дода наметавонад, *ҳавои сер* меноманд.

(Аз рӯи расми 72 муайян кунед, ки барои бо бухори об сер шудани ҳаво ҳангоми тағйир ёфтани ҳарорат дар ҳар 10°C аз -20°C то 30°C чанд грамм об даркор аст. Ин ифодаро ба охир расонед: "Ҳар қадар ҳарорат баланд бошад, ҳамон қадар..."). Ҳавое, ки дар сатҳи гарм, вале хушк мавҷуд аст, одатан камтар

бухори об дорад. Чунин ҳаворо ҳавои хушку носер меноманд. Ҳангоми хунукшавии он об на ҳамеша чудо мешавад. Масалан, агар ҳарорати ҳаво 30°C ва намӣ дар 1 м^3 ҳамагӣ 16 г бошад, ҳангоми то 20°C хунук шудан об чудо намешавад. Агар ҳавои сер гарм шавад, носер мегардад.

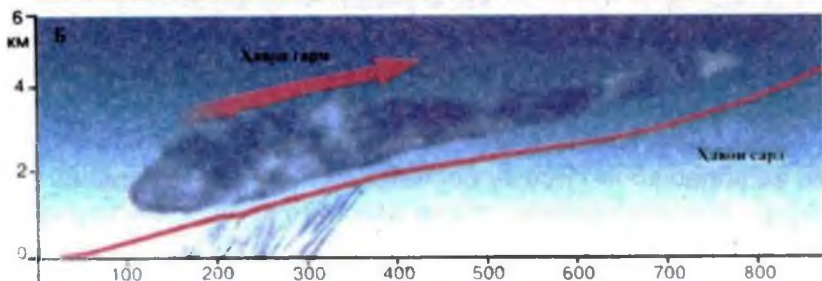


72. Вобастагии миқдори бухори об дар ҳавои сер аз ҳарорати он

Инро баҳорон, вақте ки пагоҳирӯзӣ нурҳои Офтоб сатҳи Заминро гарм мекунанд қатраҳои шабнам ва туман нест мешаванд, мушоҳида намудан мумкин аст (Аз рӯи расми 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 гунҷонда метавонад?)

3. Рутубати ҳаво. Дар маълумоти обу ҳаво аз радио ва телевизион шумо мешунавед: рутубати ҳаво, масалан, 60% . Ин чӣ маъно дорад?

Рутубати ҳаво одатан ду хел мешавад: **нисбӣ** ва **мутлақ**. **Рутубати нисбӣ** дараҷаи аз бухори об сер шудани ҳаво мебошад. Яъне нисбати миқдори намии ҳаво ба он миқдоре, ки дар чунин ҳарорат дошта метавонад. Онро бо фоиз ифода мекунанд. Агар, масалан, ҳангоми 30°C будани ҳарорат дар ҳаво танҳо 15 г об, яъне нисфи миқдори эҳтимоли бошад, онгоҳ рутубати нисбӣ ба 50% баробар аст. Рутубати тобистон рутубати нисбӣ, ҳатто $30\text{-}20\%$ мешавад. Рутубати нисбии ҳавои сер ба



73. Пайдоиш ҷи намудҳои асосии абрҳо

100% баробар аст. Дар айни вақт дар 1 м^3 ҳаво чанд грамм мавҷуд будани бухори обро **рутубати мутлақ** меноманд. Об бо грамм дар м^3 (г/м^3) ифода карда мешавад.

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

Дар стансияҳои метеорологӣ рутубати ҳаво бо асбоби **гигрометр** (аз юнонӣ "гигро" - рутубат), чен карда мешавад; гайр аз ин асбоби худнависи **гигрограф**ро истифода мебаранд.

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

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

Ҳама намудҳои абрро аз рӯи шакл ба се ғуруҳи асосӣ ҷудо

мекунанд: *абрҳои пармонанд, абрҳои гафси тӯдагӣ* ва *абрҳои серқабат* (расми 74). Ҳар яки онҳо шаклҳои гуногун доранд.

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

Қисми поёни *абри гафси тӯдагӣ* аз сатҳи Замин 1-2 км баланд буда, қисми болояш то 6 км мерасад. Агар ҷараёни зӯри ҳавои ғармшаванда зуд баланд шавад, он гоҳ абри гафси тӯдагӣ дар баландӣ зуд калон ва доманаи он сиёҳ шуда, ба назар чунин мерасад, ки дарҳол борон меборад.

Дар марзи Тоҷикистон аз ин абр баъзан борони сел меборад ва ин абрро абри тӯдагии боронӣ ё селборонӣ меноманд. (Оё шумо дар маҳаллатон чунин абрҳоро мушоҳида кардаед? Онҳоро дар кадом фасли сол бештар дидаед?).

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

Аҳамияти абр калон аст. Абр ҳароратро дар қабати тропосфера аз ниҳоят хунук ва ниҳоят ғармшавӣ нигоҳ медорад. Зимистон, агар ҳаво абрнок бошад, ғармтар, тобистон абрнок бошад, салқинтар мешавад (барои чӣ?).

Дар шароити кӯҳсори Тоҷикистон мушоҳида кардаед, ки абрҳо шаклашонро тағйир медиҳанд.

Дар стансияҳои метеорологӣ шакл ва баландии абрҳоро мушоҳида карда, дараҷаи абрнокиро муайян менамоянд. Чунин корро шумо ҳам карда метавонед. Чунончи, агар осмон тамоман абрпӯш бошад, абрнокӣ 10 балл, нисфи он ӯшида бошад, 5 балл ва агар ҳаво соф бошад, абрнокӣ 0 балл аст.

Радифҳои метеорологӣ ва стансияҳои мадорӣ дар хусуси абрнокӣ ахбори муҳим ва аниқ медиҳанд.

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

об ба туман табдил меёбад.

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

Савол ва супориш:

1. Тропосфера бухори обро бештар аз кучо мегирад? 2. Бухори об чӣ ҳосият дорад? Даркадом шароит об аз ҳолати бухор ба ҳолати моеъ (ё кристаллҳои ях) ва баръакс мегузарад? 3. Оё дар ҳарорати манфии зимистон об бухор мешавад? Аз мушоҳидаи худ нақл кунед. 4. Миқдори бухори об дар ҳаво аз чӣ вобаста аст? 5. Аз радио хабар доданд: ҳангоми 10°C будани ҳарорат рутубати нисбии ҳаво 50% аст. 1 м^3 чунин ҳаво чанд грамм об дорад? 6. Барои сер шудани он чӣ қадар об лозим аст? 7. Сабаби асосии пайдоиши абр чист? 8. Сабаб чист, ки шакли абр доимо тағйир меёбад?

Аз нигоҳи шумо

1. Таркиби абрҳо аз чӣ иборат аст?
2. Ҳавои аз буғи об сер ва носер аз якдигар чӣ фарқ доранд?
3. Боришот аз ҳавои аз буғи об сер ва ё носер ба амал меояд?

§ 47. БОРИШОТИ АТМОСФЕРӢ

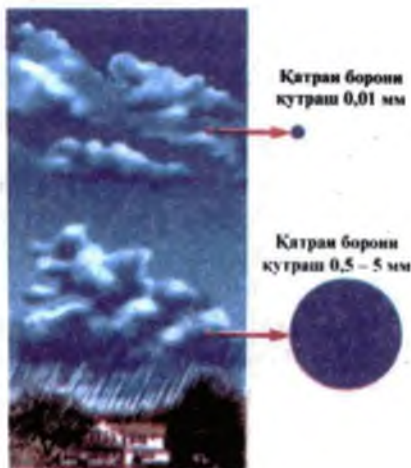
1. Намудҳои боришот. Оберо, ки аз ҳаво дар ҳолати моеъ ва ё сатҳи Замин мерезад, боришоти атмосферӣ меноманд.

Боришот асосан аз абр дар шакли қатраҳои борон, барф, жола мерезад. Шабнам, қирав, яхча барин боришоти атмосферӣ дар сатҳи хуноқшудаи Замин, биноҳо, набототҳои мушоҳида мешаванд.

Барои ба вуҷуд омадани боришот лозим аст, ки ҳаво аз бухори об сер гардида зарраҳо ба ҳам пайваستا калон шаванд. Ин пайвастишавӣ то даме давом мекунад, ки ҳаракати амудии ҳаво дигар онҳоро нигоҳ дошта наметавонад. Агар пораҳои абр ба ҳам бархӯрда, якҷоя калон ва вазнин шаванд, борон меборад.

Андозаи катраҳои борон аз 0,1 то 5-7 мм аст (расми 75).

Агар ҳарорати абр аз 0°C паст бошад, дар он кристаллчаҳои ях пайдо шуда, барф меборад. Шакл ва андозаи зарраҳои барф гуногун аст. То ба сатҳи Замин расидани катраи борон ва зарраҳои ях барф якчанд бор дар абр поёну боло мешавад. Дар кӯҳҳои баланди Тоҷикистон тоби-стон ҳам ҳарорат паст аст, аз ҳамин сабаб барф меборад.



75. *Андозаи катраҳои борон ва туман*

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 табақаи поёнии абр ҳаракат мекунад, дар роҳ катраҳои бухори обро ба худ ҳамроҳ гирифта меояд ва ба ҳаракати амудии ҳаво дучор шуда, таҳти таъсири он боз ба боло бардошта мешавад. Аз сабаби он ки ҳарорат дар қабати болоии абр паст аст, катраҳои бардошташудаи об ях мекунанд. Чунин болоравию поёнфуроии зарраҳо чандин маротиба такрор ёфта, ҳаҷми жола калон мешавад ва бар асари давр задан шакли лӯндаро мегирад, ҳаракати амудии ҳаво дигар онҳоро нигоҳ дошта наметавонад ва дар натиҷа жола меборад. Баъзан қутри донаи жола ба якчанд сантиметр мерасад. Жола ба ҳоҷагӣ зарари калон мерасонад: киштзор, боғотро хароб карда, чорвои майдаро ба ҳалокат расонда метавонад.

Агар абр аз катраҳои хурдтарини об ё кристаллчаҳои яхӣ андозааш аз 0,05 мм хурд иборат бошад, онҳо бориш намешавад. Шояд мушоҳида карда бошед, ки баъзе намуди боришоти атмосферӣ бе абр ҳам ҳосил мешавад. Ҳавои ба сатҳи Замин наздик ба чинсҳои хунукшуда (наботот, сангу хок) расида хунук мешавад ва аз худ намайҷа мекунанд. Онро шабнам меноманд.

2. Чен кардани боришот. Дар стансияҳои метеорологӣ миқдори боришотро бо боришсанҷ чен мекунанд. Он силиндри филизиест, ки дар дохилаш силиндри дигари қифмонанди майдасӯрохро кафшер кардаанд. Боришсанҷро дар сутун тавре мегузоранд, ки канори он аз сатҳи Замин 2 метр баланд бошад. Барои он ки бод қатраҳои боронро ҳар тараф набарад, гирди силиндрро махсус аз бод ҳимоя мекунанд. Оби боришсанҷро, одатан, дар як шабонаруз ду маротиба мегиранд: соати 7⁰⁰ ва 19⁰⁰. Оби дар боришсанҷ ғуншударо ба истакони ченакдор мерезанд. Дар девори он тақсимот ҳаст ва аз рӯи он баландии қабати боришотро дар 1 см² ба ҳисоби миллиметр муайян мекунанд. Агар барф борад, онгоҳ боришсанҷро бо барфаш ба ҳонаи гарм медароранд. Барф ки об шуд, обро ба истакони ченакдор мерезанд.

Миқдори бориши шабонарузиро бо ҳосили ҷамъи маълумоти ду ченкунӣ ҳисоб мекунанд. Масалан, дар соати 7⁰⁰ - 2 мм, дар соати 19⁰⁰ - 5 мм, ҷамъ = 7 мм. Ин адад чӣ қадар будани қабати оби ба сатҳи Замин рехтаро нишон медиҳад, ба шарте ки об нарезад, бухор нашавад ва ба замин наравад.

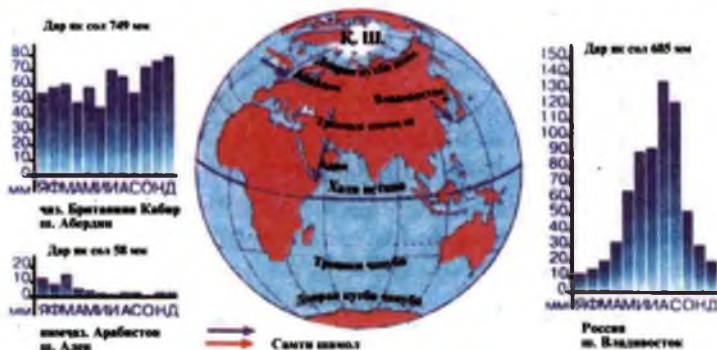
Миқдори боришоти моҳонаро бо ҷамъ кардани миқдори боришоти тамоми рӯзҳои моҳ муайян мекунанд. Ҷамъи натиҷаҳои ченкунӣ дар ҳамаи моҳҳои сол миқдори солонаи боришро медиҳад. Инчунин миқдори миёнаи боришотро дар якҷанд сол ҳисоб мекунанд. Масалан, миқдори миёнаи боришоти бисёрсола дар биёбонҳои Осиёи Миёна 100 мм, дар шаҳри Душанбе - 650 мм, Хочаобигарм - 1428 мм ва Мурғоб - 71 мм аст. Миқдори зиёдтарини миёнаи бориши бисёрсола дар рӯи Замин дар ҷазираҳои Гавай мушоҳида шудааст - 14400 мм. Он дар Черрапунҷа (Ҳиндустон) бештар аз 12000 мм мебошад.

Чен кардани миқдори бориш барои фаъолияти хоҷагии инсон ниҳоят аст. Масалан, як борони суст 1-2 мм бориш медиҳад. Вале барои киштзор ҳамин миқдори намӣ низ аҳамияти калон дорад: дар ҷунин борон 1 га замин то 900 сатил об мегирад. Ҳангоми селборони саҳт 20-30 мм ва аз ин ҳам зиёд боридаани боришот мумкин аст.

Дар кӯҳҳои баланди Тоҷикистон қабати ғафси барф ғун мешавад. Донишҷӯи захираҳои оби он, махсусан барои саноату соҳаи кишоварзӣ ниҳоят муҳим аст. Дарёҳои Осиёи Миёна, аз

ҷумла Тоҷикистон оби худро асосан аз барф мегиранд. Бинобар ин доништан ва пешгӯӣ кардани обхезии дарёҳо дар баҳору тобиштон, муайян намудани солҳои камобӣ зарур аст.

Аз ин рӯ метеорологҳо дар охири ҳар даҳрӯзаи моҳҳои зимистон дар ҷойҳои кушод, дар домани кӯҳҳо ва дар кӯҳҳои баланд дар мавсимҳои сол майдонҳои барфро чен мекунанд. Баробари он ҳолати қабати барфро (зич ё ковок) муайян менамоянд. Барои муайян кардани баландии қабати барф ҷадвали доимӣ ва ё сафари барфченкуниро истифода мекунанд. Он аз ҷуби 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.



76. Диаграммаи миқдори миёнаи боришоти моҳона аз рӯи маълумоти бисёрсола барои маҳалҳои гуногун

3. Миқдори боришот ба чӣ вобаста аст? Миқдори боришоти атмосферӣ ва тақсими он дар мавсимҳои сол дар маҳалҳои мухталифи кураи Замин як хел нест. Ин, пешаз 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 нам миқдори солони боришот дар нишебиҳои ҷануби ғарбии қаторкӯҳи Ҳисор аз 1000 мм зиёд аст (Оё шумо мушоҳида кардаед, ки дар кадом нишебиҳои кӯҳҳои атроф - шимолӣ ё ҷанубӣ бештар бориш мешавад ва алафҳо зичтаранд?).

Боришот бештар дар минтақаи тропикӣ (зиёда аз 6000 мм дар як сол) ва аз ҳама кам дар биёбонҳо (150-100 мм) меборад. Дар соҳили баҳри Сиёҳи Қафқоз, дар ноҳияи шаҳри Батуми соле 2006 мм борон меборад.

Таъсири релефро дар он пай бурдан мумкин аст, ки дар кӯҳҳои Помири Ғарбӣ миқдори боришот бештар аз 250 мм, дар паси ин кӯҳҳои баланд, дар Помири Шарқӣ, ки онро "Боми қаҳон" ҳам меноманд, 70-75 мм аст.

Савол ва супориш:

1. Боришоти атмосферӣ чист? 2. Барои ҳосил шудани боришот чӣ гуна шароит лозим аст? Оё дар ин бора дар асоси мушоҳидаи муҳити атроф нақл карда метавонед? 3. Барои чӣ на ҳамеша боришот аз обу ҳавои абрнок ҳосил мешавад? 4. Миқдори боришотро дар шабонарӯз, дар як моҳ, дар як сол чӣ тавр муайян мекунанд? 5. Миқдори миёнаи боришоти бисёрсоларо чӣ тавр ҳисоб мекунанд? 6. Аз руи дафтари ҳавосанҷӣ ҳисоб кунед, ки дар давоми моҳ чанд рӯзи боронӣ буд. Дарин рӯзҳо бод аз кадом самт мевазид? 7. Дар маҳалли шумо ба фаслҳои зимистон, баҳор, тобистон ва тирамоҳ кадом навъҳои абр ҳосанд? 8. Абр ва боришоти атмосферӣ дар гардиши бузурги об дар табиат чӣ мавқеъ доранд?

Ба фикри шумо

1. Бо шаклҳои гуногун боридаани намудҳои боришот ба чӣ вобаста аст?
2. Миқдори боришотро чӣ тавр муайян мекунанд?
3. Мушоҳидаи иқлимшиносон чӣ аҳамияти амалӣ дорад?

Пешгуни шумо

1. Боронро ба таври сунъӣ ба амал овардан мумкин аст ё не?

§ 48. ОБУ ҲАВО, ТАҒЙИРЁБӢ ВА САБАБҲОИ ОН

1. **Мафҳуми обу ҳаво.** Ҳар рӯз аз радио ва телевизион дар бораи обу ҳаво хабар мешунавед. Аз он бояд пай бурда бошед, ки обу ҳаво дар маҳалҳои гуногун ҳар хел аст (инро бо мисолҳо

фаҳмида гиред). Ин ахбор ва мушоҳидаҳои шумо шаҳодати он аст, ки обу ҳаво бо мурури вақт тағйир меёбад ва он дар маҳалҳои гуногуни сатҳи Замин ҳар хел аст.

Унсурҳои асосии обу ҳаво ҳарорат, фишори атмосферӣ, рутубати ҳаво, самт ва суръати бод, абрнокӣ ва боришот мебошанд. Вобаста ба вазъи онҳо дар тропосфера бод, абр пайдо шуда, бориш мешавад.

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

Мушоҳида кардаед, ки баъзан дар як шабонарӯз обу ҳаво якчанд маротиба тағйир меёбад. Обу ҳавои Тоҷикистон махсусан дар баҳорон тағйирёбанда аст.

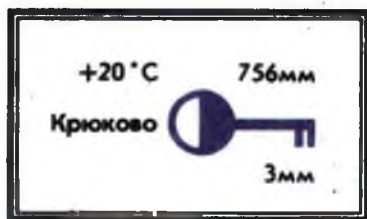
Обу ҳаво аз рӯи унсурҳои муайян карда мешавад. Ҳамаи унсурҳо ва зухуроти обу ҳаво байни ҳамдигар алоқаманданд: тағйир ёфтани яке аз онҳо боиси тағйироти дигар унсурҳо ва умуман обу ҳаво мегардад. Масалан, дар давоми шабонарӯз тағйир ёфтани ҳарорат боиси тағйирёбии фишор ва рутубати ҳаво, самти бод, абрнокӣ мегардад. 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 15⁰⁰-16⁰⁰ ҳарорати ҳаво торафт паст мефурояд. Бегоҳ ҳаво салқин мешавад ва дар водихо боди кӯҳӣ мевазад.

Аз мушоҳидаи маҳаллатон бармеояд, ки обу ҳаво ҳар шабонарӯз аҳён-аҳён бе ягон тағйирот такрор меёбад. Валешояд пай бурда бошад, ки бисёр хусусиятҳои он барои чандин шабонарӯз як хел аст. Яъне дар маҳалҳо, дар фосилаи якчанд шабонарӯз, моҳ ёмавсим обу ҳавои муайян хос мебошад. Аз ин рӯ, навъҳои обу ҳаво гуногунанд: ҳавои софи беабр, ҳавои тира, ҳавои рутубатнок, ҳавои абрнок, боронӣ ва ғайра.

Дар як маҳалли Замин обу ҳаво бисёр тағйир меёбад, яъне як навъи обу ҳаво дигарашро иваз мекунад. Дар Тоҷикистон ҳатто водихо ба ҳам наздик обу ҳавои гуногун доранд. Дар баъзе маҳалҳои Замин обу ҳаво кам тағйир меёбад. Масалан,

дар ноҳияҳои хати истиво обу ҳаво ҳамеша гарму серборон аст, яъне ба он тамоми сол ҳамон як навъи обу ҳаво хос мебошад.

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



77. Аломатҳои шартии обу ҳаво

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

Қисматҳои наздизаминии тропосфера вобаста ба ҷигунагии сатҳи Замин дорои хусусиятҳои гуногун мебошад. Масалан, ҳавои болои нисбатан гарми уқёнуси Атлантик гарму нам, тобистон ҳавои болои биёбонҳо тафсон, хушк, сӯзонва серчанг аст (Шумо чунин ҳаворо дар кучо мушоҳида кардаед?). Ҳавои болои барфу яхҳои Арктика хунук, хушк, нисбатан шаффоф мебошад (Ин қисми Заминро нишон диҳед ва бигӯед, ки ин гуна ҳаворо дар кадом мавсими сол дар маҳаллатон мушоҳида кардаед?).

Ҳавои тропосфера ба қисматҳо ҷудо шудааст, ки онро анбӯхи ҳаво меноманд. Анбӯхи ҳаво аз якдигар бо ҳарорат, фишори атмосферӣ, рутубат, шаффофӣ фарқ дорад. Онҳо масоҳати калонро ишғол меkunанд. Анбӯхи ҳаво дар самтҳои гуногун ҷой иваз мекунад. Чунончи, агар анбӯхи ҳаво аз уқёнуси Атлантик ба самти шарқ ҳаракат кунад, тобистон ба хушкӣ обу ҳавои абрнокӣ нисбатан салкин меорад. Ин ҳаво торафт гарму хушк, абрнокӣаш кам, соф ва баъзан серчанг мешавад.

Ҳангоми аз самти шимол дохил шудан анбӯхи ҳаво дар ҳар мавсими сол хушкӣ меорад (Ин анбӯхи ҳаво чӣ ном дорад?) Вале тобистон ҳавои хунук, шаффофу хушк аз Замин тафсида, зуд гарм мешавад. Зимистони бошад, он ҳаворо хунуктар мекунад. (Қадам зимистони хунуку хушкро дар хотир доред?).

Бояд дар хотир дошт, ки тағйирёбии фишор ва самтҳои бод

аломатҳои аввалини ивазшавии обу ҳаво мебошанд (Аз мушоҳидаи маҳаллатон дар ин бора дар дафтари ҳавосанҷӣ қайдҳо кунед).

3. Пешгуи обу ҳаво. Пешгуи обу ҳаво аҳамияти калон дорад. Пешакӣ донишмандон тағйирёбии обу ҳаво барои касбу корҳои гуногун, махсусан, соҳаи кишоварзӣ, нақлиёт, лётчиқҳо 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.

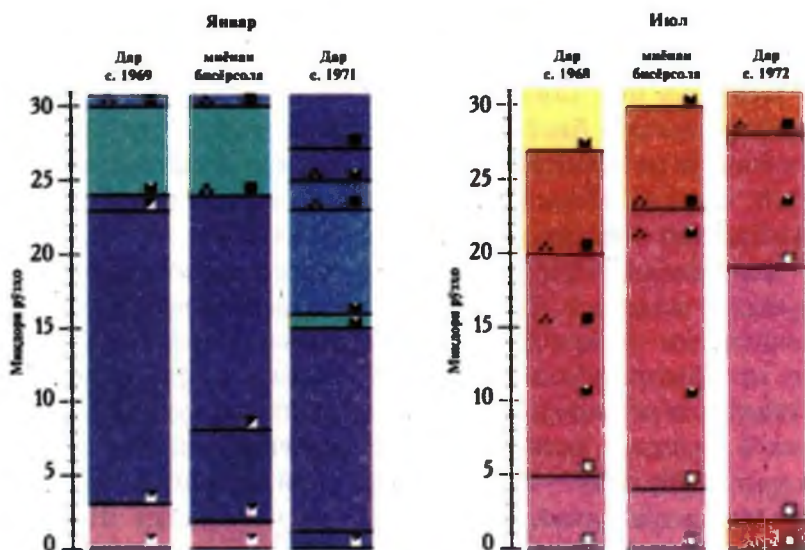
Пешгуи обу ҳаво кори сахл нест. Он меҳнати якҷояи метеорологҳои бисёр мамлакатҳоро талаб мекунад. Аз стансияҳои метеорологӣ ба марказҳои умумичаҳонии метеорологӣ, ки дар Маскав, Вашингтон (ИМА) ва Мелбурн (Австралия) ҷойгиранд, ахборотдода мешавад.

Дар Тоҷикистон маркази ҳадамоти метеорологӣ дар шаҳри Душанбе воқеъ аст. Дар маркази обуҳавошиносии Ҷумҳурии Тоҷикистон - шаҳри Душанбе тамоми маълумоти ғирдоварда бо ҳисобмошинҳои электронӣ тадқиқ карда мешавад. Стансияҳои метеорологӣ шаҳро ноҳияҳои ҷумҳурӣ ахборро ба шаҳри Душанбе медиҳанд. Барои ҳар як муҳлати мушоҳида "харитаи обу ҳаво" - харитаи синоптикӣ (аз юнонӣ, маъноаш "ҳамаро якҷоя мушоҳида кардан") тартиб медиҳанд. Дар он бо аломатҳои шартӣ ва рақамҳо маълумоти асосиро дар бораи обу ҳавои ҳамаи маҳалҳои мавриди мушоҳида қайд мекунанд (расми 78). Аз рӯи харитаҳои муҳлатҳои гуногун мутахассисони обуҳавосанҷ суръат ва самти ҷойивазкунии анбӯҳи ҳаворо муайян карда, обу ҳавои рӯзҳои ояндаро пешгӯӣ мекунанд.

Маълумоти обу ҳаворо ба воситаи радио ва телевизион шунавонда, дар намуди чопӣ ба идораҳои муҳими мамлакат, пеш аз ҳама ба идораҳои соҳаҳои кишоварзӣ, нақлиёт ва ғайра мефиристанд. Маълумот дар бораи обу ҳаворо дар рӯзномаҳо ҳам чоп мекунанд.

Обу ҳаворо дар асоси аломатҳои маҳаллӣ, ки ба мушоҳидаҳои бисёрсола асос ёфтааст, пешгӯӣ кардан мумкин аст. Масалан, вазидани бод аз ғарб ва ба вучуд омадани боришот, пайдошавии ҳалқаҳои сурхи ғирди Офтоб ҳангоми ғуруб аз хуб шудани обу ҳавои рӯзи дигар шаҳодат медиҳанд.

Туман торафт боло барояд, борон меборад. Агар гусфандон обро кам хурда, рузона бихобанд, борон меборад. Оби дарё кам шавад, борон меборад, зиёдшавад - ҳавои софро бояд интизор шуд. Абри сиёҳ паст фурумада тез гузарад, борони бардавом меборад. Агар пагоҳӣ туман ба сатҳи Замин ниҳоят наздик бошад, ҳавои офтобӣ мешавад (Оё шумо чунин аломатҳои маҳаллии обу ҳаворо мушоҳида кардаед? Дар бораи онҳо чӣ гуфта метавонед?).



78. Диаграммаи навъҳои обу ҳаво дар Маскав

Савол ва супориш:

1. Обу ҳаво чист? Чӣ гуна будани ҳавои маҳаллатонро гӯед.
2. Дар бораи унсурҳои асосии обу ҳаво ва аҳамияти онҳо чӣ медонед?
3. Барои чӣ обу ҳаво дар давоми шабонаруз тағйир меёбад?
4. Обу ҳаво дар маҳалли шумо ҳангоми тобиштон ва зимистон аз ғарб, шарқ ва шимол ворид шудани анбӯҳи ҳаво чӣ тавр тағйир меёбад? Бигӯед, ки боришотро ба маҳалли шумо кадом анбӯҳи ҳаво меорад? Дар кадом мавсими сол дар маҳаллатон боришот зиёд меборад?
5. Дар бораи навъҳои бештар ҳукмрони обу ҳаво ва сабабҳои он хулоса бароред. Ҳар як навъи обу ҳаво чанд рӯз давом

меёбад? 6. Дар кадом фасли сол дар маҳаллатон обу ҳаво ноустувор аст? Мушоҳидаи якрузаатонро дар дафтари ҳавосанҷӣ қайд кунед.

Аз нигоҳи шумо

1. Тағйирёбии обу ҳаво ба кадом унсурҳои атмосферӣ вобаста аст?
2. Дар тропосфера якчанд намуди анбӯҳи ҳаво ҳаракат мекунад, кадоми он бештар боришот меоварад?
3. Обу ҳаворо дар асоси кадом аломатҳои ҳодисаҳои маҳаллӣ муайян кардан мумкин аст?

§ 49. ИҚЛИМ

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

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

1. Мафҳуми иқлим. Барои ҳар маҳал ин ё он навъи обу ҳаво хос аст. Дар ҳар маҳал низоми муайяни обу ҳаво мушоҳида мегардад. Дар баъзе ҷойҳо ивазшавии обу ҳаво кам ба назар расида, дар дигар маҳалҳо ҳаво якбора тағйир меёбад. Чунончи, дар наздикии хати истиқоли тамоми сол ҳарорати баланд, тағйирёбии каму бешӣ ҳарорат (аз 10 то 50) мушоҳида мешавад, ҳар рӯз нисфирузӣ абрҳо зиёд шуда, дар нимаи дуҷуми рӯз борони саҳт меборад. Дар Тоҷикистон бошад, ивазшавии чор фасли сол ва обу ҳавои аз ҳамдигар фарқкунанда аз тобистони гарм то зимистони хунукиаш мӯътадил хос аст. Дар кӯҳҳои баланд, махсусан дар Помири Шарқӣ, зимистон ҳеле хунук, бардавом ва камбарф мешавад, ҳарорати ҳаво то - 60°C паст мефурияд. Тобистон кӯтоҳи салқин, ҳарорати миёнаи моҳи июл дар водии Мурғоб 13,5°C мешавад. Дар ҷануб, дар ҳамвориҳои Вахш тобистон ҳеле гарм (ҳарорати миёнаи моҳи июл 29°C), зимистон нисбатан мулоим аст (ҳарорати миёнаи моҳи январ 1,5°C) агар барф борад, зуд об мешавад.

Ҳар маҳал низоми ба худ хоси обу ҳаво дорад. Масалан, дар Тоҷикистон тобистон Офтоб бар уфқ аз ҳама баланд буда, рӯзҳо дароз, обу ҳаво хушки гарм мешавад, зимистон нисбатан хунук буда, ба он тафовути калони ҳарорати байни шабу рӯз хос аст. Обу ҳавои як сол обу ҳавои солҳои гузаштаре айнан тақрор намекунад, баъзан аз нишондиҳандаҳои миёна фарқ мекунад. Вале, бовучуди ин, дарводиҳои Тоҷикистон тобистонро ҳамеша фасли гармтарин, зимистонро фасли хунуктарини сол меноманд. Ягон вақт обу ҳавои зимистон гарм ва ё тобистон хунук нашудааст.

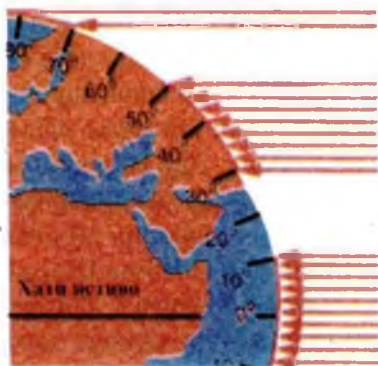
Низоми бисёрсолаи ба ягон маҳал хоси обу ҳаво *иклими* маҳалли мазкур номида мешавад.

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

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

2. Тавсифи иқлим. Мушоҳидаи иқлим ва тасвири он кори мураккаб ва меҳнатгалаб аст. Иқлим аз рӯи маълумоти обу ҳавои моҳ, мавсим ва сол не, балки аз рӯи мушоҳидаҳои бисёрсолаи обу ҳаво тасвир карда мешавад. Онро аз рӯи нишондиҳандаҳои бисёрсолаи ҳарорати миёна, рутубат, абрнокӣ ва миқдори солони боришот ҳисоб мекунанд. Одатан ба тасвири иқлим маълумотро аз хусуси ҳароратҳои баландтарин ва пасттарин, миқдори зиёдтарин ва камтарини боришот ва ғайра дар ҳамаи давраҳои мушоҳида дохил менамоянд.

Барои тавсифи иқлим донишмандони он муҳим аст, ки аз болои марзи маҳал кадом навъи анбӯҳи ҳаво мегузарад. Чунонки шумо аллакай мушоҳида кардед, анбӯҳи ҳаво гарм ва хунук, серрутубат ва хушк мешавад.



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

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

Вобаста ба наздик ё дур будани баҳру уқёнус иқлим бахрӣ ва континенталӣ мешавад.

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

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

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

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

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

Ба саломатии инсон хусусиятҳои иқлим таъсири калон мерасонанд. Онҳо ҳангоми интихоби ҷои қор ва истироҳат ба назар гирифтани лозим аст. Махсусан дар шароити кӯҳҳои баланд (монанди Помир, Тиёншон) на ҳар кас зиста ва қор карда метавонад, зеро организми ҳама кас ба шароити иқлими кӯҳҳои баланд ба зудӣ мутобиқ шуда наметавонад.

Савол ва супориш:

1. Иқлим чист? 2. Унсурҳои асосии иқлим кадомҳоянд?
3. Хусусиятҳои иқлими маҳаллатонро аз рӯи нақшаи зерин
гӯед: 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 муаллим
бигиред. 4. Баъзан, масаландар тирамоҳ, ба ҷои обу ҳавои
соф, беабру хушк обу ҳавои нисбатан хунуки сербориш
хос аст, ҳатто барфи тар меборад. Баъзе одамон мегӯянд:
"Чӣ хел иқлим тағйир ёфт!" Шарҳ диҳед, ки оё ин дуруст
аст?

Ба фикри шумо

1. Ивазшавии обу ҳаво ба чӣ вобаста аст?
2. Дар зер таъсири кадом омилҳо иқлим ҳосил мешавад?

§ 50. МАВҶЕИ МИНТАҚАҲОИ РАВШАНӢ ВА ТАКСИМОТИ ГАРМИИ ОҒТОБ ДАР ЗАМИН

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

1. **Оғтоб - манбаи гармӣ ва равшанӣ.** Оғтоб кураи азим буда
яке аз ситораҳои бешумори кайҳон аст. Он ба сайёраамон -
Замин наздиктарин ситора буда, дар масофаи қариб 150 млн.
км дур аз он воқеъ гардидааст. Ҳарорати сатҳи Оғтоб қариб
6000°, каъраш то 20 млн. дараҷа мебошад. Он миқдори азими
гармӣ ва рӯшноии чашмхиракунанда меафканад. Ҳамаи
сайёраҳои атрофи Оғтоб, азҷумла Замин, ки дар гирди он давр
мезанад, гармӣ ва равшаниро аз Оғтоб мегиранд.

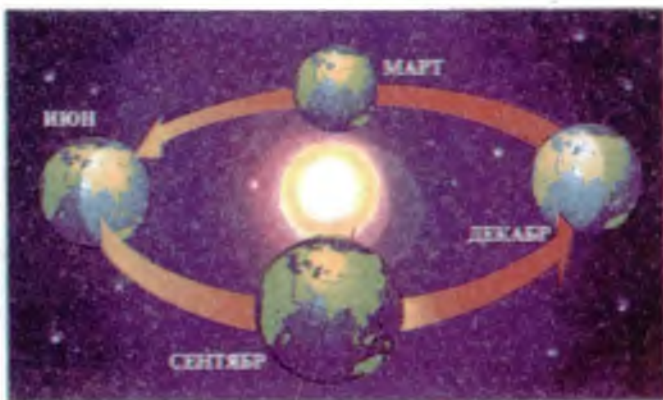
Барои ҳосил кардани он миқдори гармие, ки Замин аз Оғтоб
мегирад, садҳо миллион нерӯгоҳҳои барқӣ, монанди Норак
лозим аст. Оғтоб миқдори зиёди равшаниро паҳн мекунад.
Барои ҳосил кардани тасаввурот бояд гуфт, ки барои рӯз барин

равшан кардани хонаи масоҳаташ 350м^2 (метри мураббаъ) дар сақфу деворҳои он то 50 ҳазор фурузонаки 60 - волта гузоштан лозим меояд. Манбаи ҳамаи ҳодисаҳои сатҳи Замин гармии Офтоб мебошад.

Замин дар мадор дар атрофи Офтоб бо суръати ниҳоят баланд - 29,8 км/сониядавр-мезанад. Дар давоми 45 дақиқаи дарс ҳамаи мо якҷоя бо Замин дар Кайҳон роҳи бештар аз 80000 километрро тай мекунем.

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

Вале меҳвари Замин ба сатҳи мадор бо кунчи $66,5^\circ$ моил буда, тарафи шимолаш ҳамеша ба Ситораи кутб равона аст. Замин воқеан меҳвар надорад. Ин хати тасаввуриест, ки Замин дар гирди он давр мезанад. Барои ҳосил кардани тасаввурот ягон ҷубча ё конфетро гирифта дар байни ду ангушт давр занонед: он хати тасаввурӣ, ки ду нуқтаро мепайвандад, қисми болояш гуё "Қутби шимолӣ" ва поёнаш "Қутби ҷанубӣ" мебошад (Чунин таҷрибаро мустақил иҷро кунед).



80. Ҳаракати солонаи Замин

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

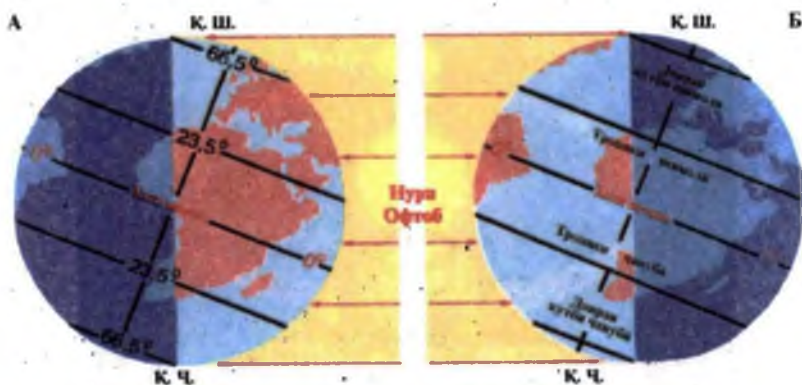
Ивазшавии фаслҳои сол дар натиҷаи ҳаракати Замин дар гирди Офтоб ба амал меояд. Сабаби асосии ба вучуд омадани фаслҳои сол дар он аст, ки меҳвари Замин нисбат ба сатҳи мадораш $66,5^\circ$ моил мебошад.

Дар натиҷаи ин моилӣ нурҳои Офтоб дар як сол ду маротиба - якбор ба Нимкураи шимолӣ ва бори дигар ба Нимкураи ҷанубӣ майл мекунанд. Ин боиси дар як нимкура фаро расидани фасли тобистон, дар нимкураи дигар - фасли зимистон мегардад.

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

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

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



81. Равшанишавии Замин дар 22 декабр (А) ва 22 июн (Б)

22 ИЮН

Дар ҳар хатҳои мувозии тропикҳо соли як маротиба Офтоб нисфироӣ ба қиём меояд, яъне нурҳои Офтоб ба сатҳи Замин рост меафтанд (расми 82). (*Дар хаританимқураҳои тропикҳои ҷанубӣ ва ҷанубӣ нишон диҳед*).



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

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

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

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

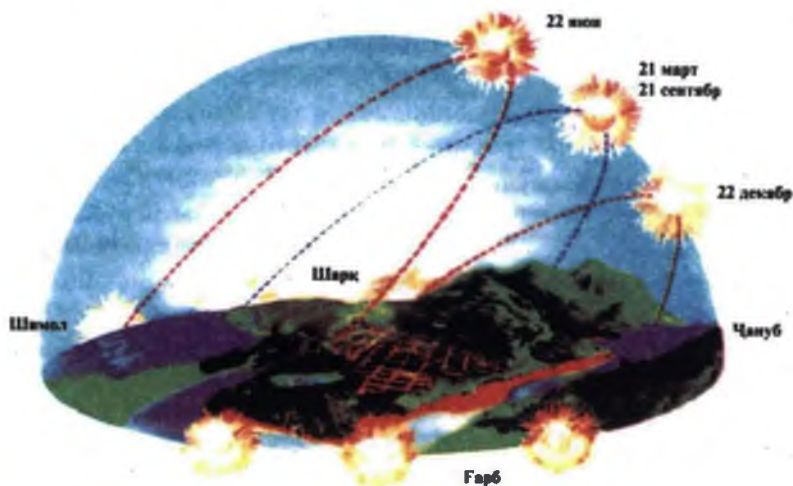
4. Минтақаҳои равшанӣ. Тропикҳо ва доираҳои кутбии сатҳи Заминро ба минтақаҳо тақсим кардаанд. Ин минтақаҳо бо равшанию миқдори гармие, ки аз Офтоб мегиранд, аз ҳамдигар фарқ доранд. Вобаста ба кунҷи афтиши нурҳои Офтоб ва давомнокии рӯзу шаб панҷ минтақаи равшаниро фарқ мекунанд.

Дар байни хатҳои мувозии тропикҳо *минтақаҳои тропикӣ* ҷой гирифтаанд (онҳоро аз глобус ва харитаи нимкураҳо нишон диҳед). Сатҳи Замин дар ин ҷо тамоми сол гармии зиёд мегирад. Бинобар ин иқлими минтақаи тропикӣ гарм аст. Мардуми он ҷо сола ду маротиба таваккуфи Офтобро дар қиём мушоҳида мекунанд (расми 83). Бардавомии рӯз дар хати истиво ҳамеша ба 12 соат баробар аст. Хати мувозие, ки дар масофаи якхела аз кутбҳо кашида шудааст, *хати истиво* ном дорад. Хати истиво камарбанди Замин ё худ хати мувозии асосӣ (0°) аст. Дигар хатҳои доиравии дар масофаи якхела ба хати истиво ба таври мувозӣ кашидашударо *хатҳои мувозӣ* меноманд.

Дар минтақаҳои тропикӣ рӯзи кӯтоҳтарин 10 соату 30 дақиқа мебошад. Дар Нимкураи шимолӣ он ба 22 декабр, дар Нимкураи ҷанубӣ ба 22 июн рост меояд (бо бардавомии рӯзи маҳаллатон

дар ин вақт муқоиса кунед). Дар ин ҷо амплитудани ҳарорати солона хеле кам аст.

Дар байни доираҳои қутбӣ ва тропикҳо *минтақаҳои муътадил* нимкураҳои шимоли 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 (расми 84). Чор фасли сол - баҳор, тобистон, тирамоҳ ва зимистон аниқ мушоҳида мешавад: дар ин ҳол мавзӯ ҳар қадар ба доираи қутбӣ наздик бошад, зимистон ҳамон қадар бардавому хунуктар, ҳар қадар ба доираи тропикӣ наздик 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. Амплитудани солонаи ҳарорат зиёд аст ва баробари баланд шудани арзҳо он ҳам меафзояд.



84. Ҳаракати назардиди шабонарузии Офтоб дар минтақаи муътадил дар рӯзҳои таваққуфи Офтоб ва баробари рӯзу шаб (дар 45° а.ш.)

Рӯзҳо	Нимкураи шимолӣ	Нимкураи ҷанубӣ
21 март	1) Ҳар ду нимкура як хел равшан, шабу рӯз баробар аст (12-соатӣ); 2) Нурҳои Офтоб ба хати истиво рост меафтад; 3) Баробарии баҳории шабу рӯз	3) баробарии тирамоҳии шабу рӯз
22 июн	1) Бештар равшан аст; 2) Рӯз аз шаб дароз аст; 3) Ҳамаи қисмати наздикутбӣ дар тӯли шабонарӯз то хати мувозии 66,5° арзи шимолӣ равшан аст (рӯзикутбӣ) 4) Нурҳои Офтоб ба арзи 23,5° арзи шимолӣ рост меафтад	1) камтар равшан аст; 2) рӯз аз шаб кӯтоҳ аст; 3) Ҳамаи қисмати наздикутбӣ дар тӯли шабонарӯз то хати мувозии 66,5° арзи ҷанубӣ сояст (шабикутбӣ)
23 сентябр	1) Ҳар ду нимкура як хел равшан аст, шабу рӯз баробар мебошад (12-соатӣ); 2) Нурҳои Офтоб дар хати истиво рост меафтад; 3) Баробарии тирамоҳии шабу рӯз	3) баробарии баҳории шабу рӯз
22 декабр	1) Камтар равшан аст; 2) Рӯз аз шаб кӯтоҳ аст; 3) Ҳамаи қисмати наздикутбӣ дар тӯли шабу рӯз то хати мувозии 66,5° арзи шимолӣ дар сояст (шабикутбӣ)	3) баробарии тирамоҳии шабу рӯз

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

Сабабҳои асосии гуногунии иқлими Замин ҳархелагии арзи

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

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

Савол ва супориш:

1. Манбаи асосии ҳамаи ҳодисаҳои рӯи Замин чист? 2. Доир ба меҳвари Замин ва моилии он нисбат ба сатҳи мадор чиро нақл карда метавонед? 3. Дар бораи ба вуҷуд омадани минтақаҳои равшании Замин нақл карда, бигӯед, ки маҳаллатон ба кадом минтақаҳои равшанӣ мансуб аст. 4. Минтақаҳои тропикӣ ва мӯътадилро муқоиса карда, фарқи онҳоро муайян кунед. 5. Дар харитаи ангирии (бематн) нимкураҳо доираҳои қутбро бо қалами қабуд, тропикҳоро бо қалами сурх ишора кунед. 6. Минтақаҳои тропикиро бо хатҳои канда-канди сурх, минтақаҳои мӯътадилро бо хатҳои сабз, минтақаҳои қутбиро бо хатҳои бунафш (ё қабуд) ранг кунед. Номии минтақаҳоро нависед. Маҳалли шумо дар кадом минтақа воқеъ аст?

Ба фикри шумо

1. Сабаби ивазшавии фаслҳои сол ва нобаробарии шабу рӯз дар чист?

2. Барои чӣ дар хатти истиқво фақат як ва дар минтақаи мӯътадил чор фасли сол мушоҳида карда мешавад?

§ 51-52. ХУСУСИЯТҲОИ ИҚЛИМИ МАҲАЛЛИ ХУД

Аз боби "Иқлим" бармеояд, ки иқлими маҳалҳои муҳталифи Замин асосан ба арзи географӣ, мавқеи онҳо нисбат ба баҳру уқёнусҳо, хусусиятҳои анбӯҳи ҳаво, инчунин ба гуногунии сатҳи Замин (ҳамворӣ ё қуҳсор, сернабототӣ ё регзор будан ва ғайра) вобаста аст.

Дар шароити марзи Тоҷикистон баландии маҳал аз сатҳи баҳр, релеф ва ҷойгиршавии қаторкӯҳҳо нисбат ба самти ҳаракати анбӯҳи ҳаво ба иқлим таъсири калон дорад.

Агар гуфтаҳои поёнро нағз мутолиа кунед, дар дарсҳои минбаъдаи географиягуногунии иқлими маҳалҳои Заминро ба осонӣ дарк менамояд ва хосиятҳои муҳими иқлими маҳалли худро муайян карда метавонед.

1. Вобастагии иқлим ба арзи географӣ. Агар сатҳи Замин дар ҳама арзҳо, маҳалҳо як хел ва тамоман ҳамвор мебуд, он гоҳ ба сатҳи ҳар як арз миқдори баробари гармӣ ва равшанӣ мерасид. Дар он сурат иқлими маҳалҳои дар як арз воқеъбуда фақат аз мавқеи нисбат ба хати истиво дошташон вобаста мешуд. Вале сатҳи Замин ниҳоят мухталиф аст. Аз ин рӯ, нурҳои Офтоб ба он бо кунҷҳои гуногун расида, сатҳаш ҳар хел гарм мешавад. Ғайраз ин, сатҳи об ва хушкӣ, минтақаҳои сернаботот, регзор ва ғайра ба дараҷаи гуногун гарму сард мешаванд.

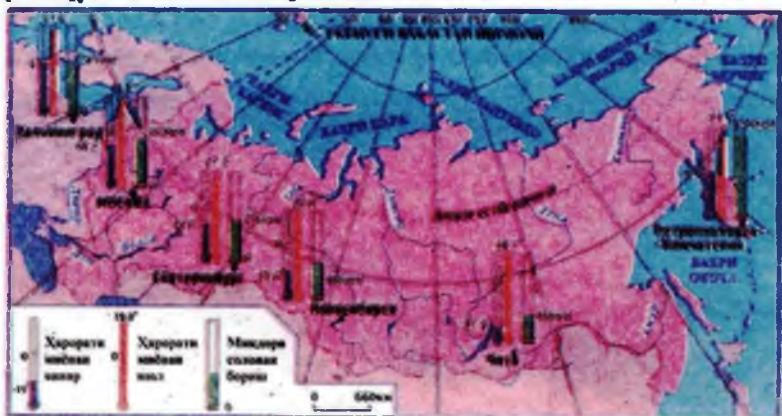
2. Вобастагии иқлим ба баландии маҳал аз сатҳи баҳр ва хусусияти релеф. Дар тропосфера баробари афзудани баландӣ ҳарорати ҳаво паст мешавад. Дар ҳар минтақаи иқлимӣ иқлими маҳалҳое, ки аз сатҳи баҳр баланданд, назар ба иқлими маҳалҳои паст хунуктар аст. Масалан, релефи қӯҳии Тоҷикистон таъсири гармии Офтоб ва анбӯҳи ҳаворо хеле тағйир медиҳад. Аз ҳамин сабаб зимистони Помир, ки дар нуқтаи ҷанубтарини Иттиҳоди Давлатҳои Мустақил воқеъ аст, чун зимистони минтақаи қутбӣ қаҳратун мебошад. Дар Помири Шарқӣ, дар атрофи Булункӯл хунокӣ ба -60° мерасад. Аз 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 (Дар харита Помир ва пасти Туронро ёбед).

Ба иқлим на танҳо баландӣ, инчунин хусусияти релеф таъсир мерасонад. Қаторкӯҳҳои самти арзии марзи Тоҷикистони Тиёншони Ғарбии водии Фарғона, қаторкӯҳҳои ноҳияи Қӯҳистон Тоҷикистони Ҷанубиро аз бодҳои хуноки шимоли шарқӣ муҳофизат мекунанд. Қӯҳҳои баланд анбӯҳи ҳавои аз ғарб омадаро нигоҳ дошта, боиси дар баландиҳои 1500-3000 метр чудо шудани намии онҳо мегарданд. Бо таъсири қӯҳҳо анбӯҳи

хаво ба маҳалҳои дохилии Тоҷикистон ба воситаи водиҳо ва ағбаҳои на он қадар баланд дохил мешаванд.

Дар марзи Осиёи Миёна иқлими нишебҳои ҷанубии қаторкӯҳҳо аз иқлими нишебҳои шимолӣ фарқ мекунад. Иқлими водиҳои чуқури кӯҳӣ аз иқлими нишебҳои фарқ дорад. Ин махсусан барои кӯҳҳои Тоҷикистон хос аст. Маҳалҳои сербориши Тоҷикистон дар баландҳои 1500-3000 метр 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 маҷмаи нисбат ба баҳру уқёнусҳо доштааш вобаста аст (расми 85). Аз сабаби он ки Тоҷикистон дар байни Аврупо ва Осиё (АвруОсиё) воқеъ гардидааст, аз таъсири баҳру уқёнусҳо дур аст ва дар ҳаво микдори бухори об кам, осмон хеле қамабр, камбориш мебошад. Аврупо бошад, ба уқёнус наздик аст, аз ин рӯ ба иқлими он уқёнуси Атлантик ва ҷараёни гарми он таъсири калон мерасонад (аз харита нишон диҳед). Дар ин ҷо бодҳои серрутубати ғарбӣ бештар мевазанд. Бинобар ин дар ҷазираҳои Британияи Кабир аксар вақт обу ҳавои абруноку 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.



85. Вобастагии иқлими маҳал аз маҷмаи он нисбат ба уқёнус

Барои дуруст дарк намудани тағйирёбии амплитудаи ҳарорат ва миқдори боришот дар вақти аз ғарб ба шарқ ҳаракат кардан шумо мебинед, ки тағйироти амплитудаи ҳарорат зиёд, вале миқдори боришот кам мешавад. Боришот танҳо дар Шарқи Дур зиёд мешавад (сабаби он чист?).

Ба тарафи шарқии Русияҳар қадар дуртар равед, обу ҳавои хуноки офтобӣ ҳамон қадар бештар, амплитудаи ҳарорат зиёдтар шуда, боришот камтар аст. Шаҳри Иркутск, ки бо Лондон тахминан дар як арз воқеаст, чунин обу ҳаво дорад. Ба иқлими он чунин анбӯҳи ҳавое, ки аз укёнуси Яхбастаи Шимолӣ ва Осиёи Миёна меояд, таъсир мерасонад. Иқлими ин ҷо ниҳоят хушк (континенталӣ) аст. Вале ба иқлими шаҳри Воронеж, ки дар ҳамон арзи Иркутск ҷойгир аст, укёнуси Атлантик таъсири калон мерасонад, ба ин ҷо анбӯҳи ҳаво аз укёнуси Яхбастаи Шимолӣ низ тез-тез меояд. Чунин иқлимо *иқлими континенталии мӯътадил* меноманд.

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

4. Вобастагии иқлим ба мавқеи маҳал нисбат ба қаторкӯҳҳо ва ҳамвориҳо. Маҳалҳое, ки дар наздикии қаторкӯҳҳо ва ё дар паси онҳо ҷой гирифтаанд, вобаста ба он ки дар сари роҳи кадом анбӯҳи ҳаво воқеанд, иқлими ба худ хос доранд. Агар дар сари роҳи анбӯҳи ҳаво кӯҳҳои баланд вохӯранд, ҳаво тадричан аз нишебиҳо баланд баромада, хунук ва бориш мешавад (расми 86).



86. Вобастагии миқдори боришот ба релеф

Ҳавои намӣ талафдодаи хунук аз қаторкӯҳҳо гузашта поён мефурояд ва нисбатан гарм шуда, аз ҳолати серӣ ба ҳавои носер табдил меёбад ва аз он бориш ҳосил намешавад. Аз ҳамин сабаб ҳатто дар масофаи на он қадар калон иқлими маҳалли як тарафи қаторкӯҳ аз иқлими маҳалли тарафи дигари он фарқ мекунад. Фарқи калони иқлим байни Помири Ғарбӣ ва Помири Шарқӣ яқин мушоҳида мегардад.

Баландтарин кӯҳҳои ҷаҳон - Ҳимолой дар сари роҳи ҳавои рутубатдори укёуси Ҳинд (боди мавсимии тобистонӣ) воқеъ гардидааст ва ба он монета мешавад. Бинобар ин иқлими нишебҳои ҷанубии кӯҳҳо на танҳо гарм, балки ниҳоят сернам аст (дар Черрапунҷа ба ҳисоби миёна дар як сол 12 ҳазор мм бориш мешавад). Дар шимоли Ҳимолой бошад, биёбони қариб беоб ҷойгир аст (аз харита Ҳимолойро ёбед).

Қариб дар ҳама қаторкӯҳҳои Тоҷикистон ҳарорати миёнаи моҳона ва солона дар нишебҳои ҷанубӣ баландтар, дар доманаҳои шимолӣ пасттар аст. Аз ҳамин сабаб мевачот дар нишебҳои ҷанубӣ камаш 1-2 ҳафта пештар мепазад.

Дар ҳамвории бузурги фароҳи Аврупои Ғарбӣ ва Аврупои Шарқӣ, Сибири Ғарбӣ анбӯҳи ҳаво ҳазорҳо километр масофаро беамониат мегузарад ва бориш ҳам нисбатан кам аст. Иқлими маҳалҳои аз ҳамдигар дур ҳам фарқ дорад.

Оё иқлим тағйир меёбад?

Олимон муқаррар кардаанд, ки иқлим дар давоми фосилаҳои калони вақт тағйир меёбад. Масалан, миллионҳо сол муқаддам дар марзи ҳозираи Тоҷикистон иқлими гарм ва серрутубат ҳукмрон буд, навъҳои гуногуни наботот рӯи Заминро зич пӯшонда буданд: майдони беша ҳам зиёд буд. Дар Тоҷикистон ёфт шудани конҳои калони ангишти Шӯроб, Фон-Ягноб ва ғайра далели тағйирёбии иқлим мебошанд.

Дар ҷазираҳои укёуси Яхбастаи Шимолӣ ва Антарктида ҳам ангишт ҳаст. Чӣ тавре ки маълум аст, ангиштсанг аз боқимондаҳои набототи фаровон, қисадҳо миллион сол пеш дар иқлими гарму нам мавҷуд буданд, ҳосил шудааст. Ин мисолҳо ба таври боварибахш аз он шаҳодат медиҳанд, ки иқлим дар фосилаҳои калони вақт ниҳоят тағйир ёфтааст, иқлим ҳам хунук ва ҳам гарм шудааст.

Тамоми қисми шимоли ғарбии Аврупоро тақрибан 1 млн. сол пеш яхи ғафс пушида буд, ки он танҳо дар иқлими хунук пайдо шуда метавонист. Иқлими Замин дар замони ҳозира ҳам тағйир меёбад. Зимнан ғаёлияти хоҷагии одамон ба он таъсири торафт бештар мерасонад.

Савол ва супориш:

1. Оё иқлим тағйир меёбад? Доир ба иқлими марзи Тоҷикистон кадом далелҳоро оварда метавонед? 2. Номбар кунед, ки иқлими маҳаллатон ба кадом омилҳо вобаста аст. Ҷавобро бо мисолҳо пурра кунед. 3. Фарқияти нишебиҳои шимолӣ ва ҷанубии кӯҳҳои атрофро оид ба унсурҳои иқлим дар ҷӣ мебинед? Онҳоро шарҳ диҳед. 4. Дар мисоли маҳаллатон вобастагии иқлим ба баландии маҳалро бо мисолҳо нақл кунед. Дар назди шумо вазифа истодааст, ки дар асоси маълумотҳои гирифтаатон хусусиятҳои иқлими маҳаллатонро донед, сабабҳои онро фаҳмед. Аз рӯи дониши ҳосилкардаатон тавсифи иқлими маҳаллатонро тартиб диҳед. Он бояд аз ду қисм иборат бошад: а) хусусиятҳои иқлим; б) сабабҳои иқлим ба он вобаста аст. Дардафтар нависед: Тавсифи иқлим... (номи маҳалли аҳолинишин). Дар тавсифномаи иқлим ба тасвири чунин нуқтаҳо аҳамият диҳед: мавқеи ҷуғрофии маҳал, релеф, бодҳои асосӣ ва маҳаллӣ. Дар тавсифи мавқеи ҷуғрофӣ бояд дар кадом арз ва минтақаҳои равшанӣ воқеъ будани маҳал, дурӣ аз баҳру уқёнусҳо, мавқеи маҳал нисбат ба қаторкӯҳҳо гуфта шавад. Дар хотимаи тавсифнома дар бораи иқлими маҳаллатон хулоса бароред (гарм ё хунук, муътадил, континенталӣ).

Аз нигоҳи шумо

1. Гуногунии иқлими сатҳи Замин ба ҷӣ вобаста аст?
2. Дар Замин кадом далелҳо ҳастанд, ки нисбат ба гузашта тағйир ёфтани иқлимро исбот мекунад?

Саволҳо барои тақрори мавзӯи "Атмосфера"

1. Атмосфера чист? (барои ба савол ҷавоб додан аз расми 63 истифода баред).

2. Оё дар маҳалли шумо ҳаво ифлос мешавад? Сабабҳои ифлосшавии он чист? Барои ифлос нашудани ҳаво кадом чораҳоро беҳтар мешуморед?

3. Обу ҳаво чист? Дар тасвири обу ҳаво кадом унсурҳо ва зухуротро бояд қайд кард. Обу ҳавои ягон мӯҳлатро тасвир кунед.

4. Дар мисоли тасвири обу ҳавои шабонаруз дар бораи вобастагии байни ҳарорат ва дигар унсурҳои зухуроти обу ҳаво нақл кунед.

5. Бод чист? Сабаби пайдоиши онро бо мисолҳо фаҳмонед.

6. Сабаби асосии дар маҳаллатон якбора тағйир ёфтани обу ҳаво чист? Ин ҳолат бештар дар кадом фасл рух медиҳад?

7. Навъи обу ҳаво чист? Ба маҳаллатон бештар кадом навъи обу ҳаво хос аст?

8. Сабаби асосии пайдоиши абр чист? Дар маҳалли шумо зимистон ва баҳор кадом намуди абр зиёд мебошад? Оё шумо туманро мушоҳида кардаед?

9. Иқлим чист? Омилҳои асосии иқлимҳосилкунандаро нақл кунед.

10. Хусусиятҳои иқлими маҳаллатон чӣ гуна аст? Чаро ин тавр аст?

11. Минтақаҳои равшаниро номбар кунед. Сарҳадҳои онҳоро аниқ карда, дар бораи онҳо ҳикоя кунед.

12. Хосиятҳои асосии иқлими минтақаҳои тропикӣ ва мӯътадилро шарҳ диҳед.

13. Фарқи иқлими континенталӣ аз иқлими баҳрӣ дар чист?

14. Оё уқёнуси Яхбастаи Шимолӣ ба иқлими маҳалли шумо таъсир мерасонад ?

§ 53. БИОСФЕРА

1. Робитаи мутақобилаи табиат. Биосфера аз калимаи юнонии "биос" - ҳаёт, "сфера" - кура гирифта шуда, маънояш табақаи ҳаёт аст. Курашаклӣ на фақат ба биосфера, инчунин ба дигар табақаҳои Замин (атмосфера, литосфера, гидросфера) хос аст. Чунки Замин худ курашакл аст ва табақаҳои болои он ҳам

хамон шаклро гирифтанд. Биосфера бошад табакаи махсуси Замин мебошад. Он ҳамчун пардаи тунук дар сатҳи Замин паҳн гардидааст. Онро табакаи ҳаёт мегуянд. Дар он ҷо организми зинда ҳаёт ба сар мебаранд. Биосфера қисми болоии кишри Замин (литосфера), тамоми обҳои рӯи Замин ва қисми поёнии атмосфера (тропосфера)-ро дар бар гирифтааст. Организмҳое, ки дар ҳудуди биосфера ҳаёт мегузaronанд, ба муҳити ниҳоят гуногун мутобик шудаанд. Бинобар ин организмҳо (мавҷудоти зинда) дар тропосфера дар баландиҳои 25-27 километр, дар кишри Замин ва қабри уқёнус ба ҳисоби миёна дар чуқурии 2-3 ва 1-1,5 километр ҳаёт мегузaronанд. Дар минтақаҳои кӯҳӣ то баландии 6 километр, дароби уқёнусҳо бошад, то чуқурии 10-11 километр паҳн гардидаанд. Чунин паҳншавӣ бесабаб нест, чунки организмҳо дар ҳарорати хеле паст аз 0° ва баланд аз 100° ҳаёт гузаронда метавонанд. Ба организмҳо микробҳо, наботот ва ҳайвонот дохил мешаванд. Онҳо бо ҳамдигар робитаи наздик доранд ва ҷамъаи организмҳоро ташкил медиҳанд. Ин робита тасодуфан пайдо нашуда, дар мурури асрҳои зиёд ташаккул ёфтааст. Дар ин муддат организмҳо барои дар алоқамандӣ ҳаёт гузарондан мутобик шудаанд. Дар дохили ҷамъаи организмҳо наботот хусусият ва аҳамияти хосса доранд. Наботот дар равшании Офтоб газӣ карбонатро аз ҳаво, моддаҳои ғизоӣ ва обро аз хок мегиранд. Аз моддаҳои гайриорганикӣ моддаҳои органикӣ ҳосил менамоянд. Дар ин раванд миқдори зиёди оксигенро аз худ хориҷ мекунанд. Моддаҳои органикӣ, ки наботот тайёр мекунанд (ғалла, мева, картошка ва ғайра), пеш аз ҳама ғизоӣ инсон мебошанд. Аз оксиген, ки наботот хориҷ мекунанд, мавҷудоти зинда нафас мегиранд. Партовҳо, наботот ва ҳайвоноти фавтидаро микроорганизмҳо вайрон карда, ба моддаи органикӣ пӯсида табдил медиҳанд. Онҳоро аз сари нав наботот ҳамчун ғизо 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 рӯи Замин. Дар рӯи Замин 500 ҳазор намуди наботот ва аз як миллион зиёдтар намуди ҳайвонот мавҷуд аст. Аммо вобаста ба тақсими гармӣ ва нафас онҳо дар рӯи Замин нобаробар паҳн гардидаанд. Дар минтақаҳои кутбӣ, ки ҳаво сард аст ва ҳок он қадар хуб ташаккул наёфтааст,

ҳар ҷо - ҳар ҷо ушна, гулсанг, обсабзҳо, занбӯруғҳои микроскопӣ вомехӯранд. Аз ҳайвонот хирси сафед, рӯбоҳи кутбӣ дар Арктика, пингвин, мурғи тӯфон ва паррандаҳои мавсимиҳо дар Антарктида дидан мумкин аст. Дар баҳрҳо ҳам намуди ҳайвонот кам аст. Дар қабати барф ва ях ҳам микроорганизмҳо дида мешаванд. Минтақаҳои муътадил нисбат ба минтақаҳои кутбӣ равшанӣ ва гармии бештар мегиранд. Боришот ҳам зиёд аст. Вале вобаста ба мавқеи географӣ, хусусияти релеф, таъсири ҷараёнҳои баҳрӣ ва анбӯҳи ҳаво дар қаламрави минтақаҳои муътадил (нимкураҳои Шимолӣ ва Ҷанубӣ) иқлим фарқ мекунад. Масалан, дар тундра ҳарорати ҳаво дар зимистон аз 40° пасттар, дар соҳили уқёнусҳо бошад, ба 10° баробар аст. Тобистон кӯтоҳ мебошад. Ҳарорати миёнаи моҳи аз ҳама гарм $+10^{\circ} \dots +12^{\circ}$ -ро ташкил медиҳад. Дар ҳок моддаҳои пӯсида кам аст. Фаъолияти организмҳо суст мебошад. Наботот аз буттаву гиёҳҳои қадпаст ва ушнаву обсабзҳо иборат буда, намуди ҳайвонот он қадар зиёд нест.

Дар қисми ҷанубии тундра аз ғарб ба шарқ минтақаи бешазор тӯл кашидааст. Аммо дар ин ҷо нисбат ба бешазорҳои минтақаҳои гарм намудҳои наботот ва ҳайвонот кам аст. Дар дашту биёбонҳои минтақаҳои муътадил намудҳои наботот ва ҳайвонот аз ин ҳам камтар мебошанд.

Дар минтақаҳои экваторӣ, субэкваторӣ (назди экватор), тропикӣ ва субтропикӣ (назди тропик) ҳаёти организмҳо ниҳоят фаъол аст. Хусусан микроорганизмҳо ва чонварони майда дар магзи ҳок фаъолона ҳаёт мегузаронанд. Онҳо боқимондаи наботот ва ҳайвоноти фавтидаро зуд ба моддаи пӯсида табдил медиҳанд. Наботот дар давоми сол мунтазам месабзанд. Намудҳои онҳо ниҳоят гуногунанд. Фақат дар бешаҳои серрутубати экваторӣ зиёда аз 4 ҳазор намуди дарахт месабзад. Аз сабаби он ки дар минтақаҳои гарм наботот (намудҳои растаӣ) фаровонанд, дар ин минтақаҳо намудҳои гуногуни ҳайвонот ҳаёт ба сар мебаранд.

Дар қисми зиёди минтақаҳои тропикӣ ҳарорат баланд, боришот ниҳоят кам аст. Микдори боришот дар давоми сол аз 50-150 миллиметр зиёд намешавад. Ин ҷоро биёбон меғуянд. Биёбони калонтарин *Саҳрои Кабир* мебошад. Дар ин ҷо наботот дар таркишҳо ва байни сангҳо месабзанд. Ҳайвонот ҳам кам вомехӯранд.

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

3. Таъсири инсон ба олами органикӣ. Инсон ба олами органикӣ таъсири калон мерасонад. Ин дар навбати аввал ба талабот ва фаъолияти хоҷагидорӣ инсон вобаста мебошад. Инсон барои қонеъ гардондани талаботи худ на фақат наботот ва ҳайвоноти маҳалли худро истифода мебурд (набототи дастпарвар ва ҳайвоноти хонагиву ёбӣ), инчунин навъҳои нави наботот ва ҳайвонотро аз дигар маҳалҳои рӯи Замин меовард. Масалан, помидор, пахта, картошка, чуворимакка, офтобпараст, лубӣ, тамоку; аз ҳайвонот сағобӣ ва муши обӣ, ки дар қитъаи Амрико парвариш карда мешуданд, аввал ба Аврупо ва дёртар ба Осиё оварда шудаанд. Ин намудҳои наботот ва ҳайвонот дар Тоҷикистон ҳам парвариш карда мешаванд. Ин мисол нишон медиҳад, ки инсон яке аз омилҳои асосии паҳншавии наботот ва ҳайвонот дар рӯи Замин мебошад. Дар баробари ин инсон дар хоҷагӣ низ аз наботот ва ҳайвоноти ёбӣ истифода мебарад. Ин ба он оварда расонд, ки ба бисёр наботот ва ҳайвонот хатари нестшавӣ таҳдид карда истодааст. Ҳоло дар рӯи Замин ҳазор намуди ҳайвонот ва 25 ҳазор намуди наботот дучори ин хатар гардидаанд. Барои ҳифзи онҳо дар бисёр мамлакатҳои ҷаҳон мамнӯъгоҳҳо ва боғҳои милли ташкил карда шудаанд. Шикори ҳайвонот ва буридани дарахтон дар он мавзӯҳо манъ карда шудааст.

Савол ва супориш:

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

Аз нигоҳи шумо

1. Таксимшавии наботот ва ҳайвонот дар рӯи Замин ба чӣ вобаста аст?
2. Ба нестӣ расидани баъзе намудҳои наботот ва ҳайвонот ба чӣ вобаста аст?

§ 54. АЛОҚАМАНДИИ ОРГАНИЗМҲО ВА ТАБАҚАҲОИ ЗАМИН

1. Алокаи мутақобилаи биосфера бо атмосфера. Биосфера ва атмосфера бо ҳамдигар алоқаманд ва вобаста мебошанд. Дар натиҷаи ин алоқамандӣ дар байни биосфера (бо иштироки гармӣ ва нури Офтоб) ва атмосфера мубодилаи мунтазами унсурҳои гуногун ба амал меояд. Дар инкишоф ва равиши ин ҳодиса саҳми организмҳои зинда - бактерияҳо, наботот ва ҳайвонот ниҳоят калон аст. Хусусан мубодилаи гази карбонат ва оксиген ба ҷаъолияти онҳо вобаста мебошад. Наботот ҳангоми фотосинтез (дар растаниҳо бо таъсири рӯшноӣ аз гази карбонат ва об пайдо шудани моддаҳои органикӣ) гази карбонати атмосфераро фуру бурда, азхуд ба атмосфера оксиген хориҷ мекунад. Оксигени озодеро, ки дар атмосфера мавҷуд аст, пурра набототи сабз ҳосил кардаанд. Ҳайвонот баръакси наботот аз ҳавои атмосфера оксигенро гирифта, аз худ гази карбонатро хориҷ мекунад. Баъзе намуди бактерияҳо бошанд нитрогени ҳаворо фуру бурда, ҳокро аз нитроген бой мегардонанд. Дар навбати худ атмосфера аз хунокию гармии аз ҳад зиёд ва нурҳои кӯтоҳмавҷе, ки аз коинот меоянд ва барои организмҳои зинда марговаранд, хифз менамояд.

2. Алокаи мутақобилаи биосфера ва литосфера. Қабати аз ҷама болои литосфераро қишри Замин мегӯянд. Он барои организмҳои сатҳи хушкӣ макони ҳаёт ба ҳисоб меравад. Дар як вақт организмҳои биосфера: бактерияҳо, наботот ва ҳайвонот дар ҷараёни бодхӯрдашавӣ иштирок карда, сатҳи Замиро тағйир медиҳанд. Онро бодхӯрдашавии органикӣ меноманд. Ин ҳодиса чунин ҷараён мегирад: решаи ушна, гулсанг ва дигар намуди наботот аз худ кислота хориҷ менамоянд, ба ҷинси кӯҳӣ мунтазам таъсир расонда, онро оҳиста-оҳиста вайрон мекунад. Дар таркиши харсангҳо ва кӯҳҳо, ки ҷангу хок ҷамъ шудааст,

тухми ин ва ё он буттаву дарахтҳо афтида (онҳоро оби борон, бод, парранда, хояндагоноварданашон мумкин аст), аз он бутта ё дарахт месабад. Решаи онҳо ҳамчун фона чинсҳои кӯҳиро ба пораҳо табдил медиҳанд. Бо иштироки об, бод, пирях ва ғайра онҳо боз ҳам майда шуда, чинсҳои ковок (шагал) ва таҳшинро ҳосил мекунанд. Ин заминаи пешакии хокҳосилшавӣ мебошад. Аз боқимондаҳои наботот ва ҳайвонот низ қабатҳои чинсҳои кӯҳӣ ҳосил шудаанд: оҳаксанг ва бўр. Қабати сланеси сузанда, торф ва ангиштсанг бошад аз боқимондаи набототи давраи ниҳоят қадим ҳосил гардидаанд.

3. Алокаи мутақобилаи биосфера ва гидросфера. Биосфера тамоми гидросфераро фаро гирифтааст. Гидросфера барои организмҳои обии биосфера (қисме аз наботот ва ҳайвонот) муҳити ҳаёт мебошад. Организмҳо ҳамаи моддаҳои ғизоиро аз об мегиранд. Ба таркиби минералии об таъсир мерасонанд. Масалан, марҷон ва нармбаданҳо аз оби уқёнус барои сохтани скелет ва садафаки худ бештар калсий мегиранд. Баъди инкироз боқимондаи онҳо дар зери уқёнус таҳшин мешавад ва ба чинси кӯҳӣ табдил меёбад. Қазираҳои марҷонӣ аз ҳамин гуна таҳшинҳо ҳосил шудаанд. Ҳайвонҳо инчунин дар тозакунии биологии об фаъолон иштирок мекунанд. Як мидий, ки дар масоҳати як метри мураббаъ ҳаёт ба сар мебарад, дар як шабонароӯз 150-280 метри мукааб зарраҳои минералиро аз худ мегузаронад. Зарраҳои минералии обро таҳшин менамояд. Хусусан тунукобаи уқёнус аз чунин ҷонварони обтозакунанда бӣ мебошад.

Организмҳо дар доимӣ будани шӯрии оби уқёнус ва гардиши об дар табиат низ роли калон мебозанд. Аксарияти организмҳо ба шӯрии оби уқёнус



87. Бурриши хок:

**А - хоки хокистарранг ,
Б - сийёҳхок**

мутабиқ шудаанд ва дар ҷойҳое, ки оби он ширин аст (резигноҳи дарёҳо), низ ҳаёт мегузаронанд.

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

Ҳок. Зарраҳои хурди минералҳо ва чинҳои кӯҳиро ҳок гуфта нодуруст аст.

Онҳо дар ҳамон сурат ба ҳок табдил меёбанд, ки агар бо боқимондаи наботот ва ҳайвоноте, ки бо ёрии микроорганизмҳо вайрон шудаанд, омехта гарданд. Яъне ҳок моддаи муштарак мебошад. Он дар натиҷаи бо зарраҳои минералӣ ва зарраҳои чинҳои кӯҳӣ омехта шудани моддаи пӯсида (боқимондаи организмҳо), ки онро *гумус* мегӯянд, ҳосил шудааст (расми 87). Иқлим, чинҳои кӯҳӣ, набототу ҳайвонот, релеф, инчунин ғайриинтизолати хоҷагии инсон омилҳои асосии ҳокҳосилшавӣ мебошанд.

Ҳосилхезии табиӣ ҳок гуногун буда, ба таркибу хосияти ҳок ва омилҳои ҳокҳосилкунанда вобаста аст. Ҳосилхезии ҳок ба миқдори гумус вобаста мебошад. Дар ҳок гумус (моддаи пӯсида) ҳар қадар зиёд бошад, ҳосилхезии он ҳамон қадар баланд аст. Қабати гумус вобаста ба намуди ҳок аз якҷанд сантиметр то 1-1,5 метр мешавад. Миқдори гумус дар қабати болои гумусӣ аз дахҳо ҳиссаи фоиз то 15-18 фоизро ташкил медиҳад: Ҳок аз ҳама ҳосилхезиёти ҳок мебошад. Дар таркиби он аз 6-10 то 20 фоиз гумус мавҷуд аст. Ҳок қаламрави Тоҷикистонро асосан намудҳои гуногуни ҳокҳои ҳокистарранг ташкил медиҳанд. Онҳо дар шароити иқлими хушк ҳосил шудаанд. Бинобар ин дар таркиби онҳо миқдори гумус аз 0,8 то 4,5 фоиз тағйир меёбад. Дар таркиби ҳок ғайр аз моддаҳои органикӣ (гумус) ва об инчунин миқдори зиёди бактерияҳо мавҷуданд. Дар як сантиметри мукаабӣ ҳок 2-3 миллиард бактерия мушоҳида мешавад. Ғайр аз бактерияҳо дар ҳок организмҳои бисёри якҷоя, решаи наботот, қирмҳо, ҳамаи онҳо дар ташаккули ҳок кумаки мерасонанд.

Хок яке аз чузъҳои табиии муҳити зисти инсон, воситаи асосии инкишофи зироат мебошад. Ҳосилхезии хокро тавассути коркарди дуруст нигоҳ доштан ва ҳатто афзун гардондан мумкин аст. Коркарди нодуруст ва окилона истифода набурдани хок боиси вайрон шудан, шиддатёбии фарсоиш, шӯрзанӣ ва пастшавии ҳосилхезии он мегардад.

Савол ва супориш:

1. Организмҳо ба атмосфера чӣ тавр таъсир мерасонанд?
2. Гидросфера зери таъсири организмҳо чӣ тавр тағйир меёбад?
3. Дар кишри Замин бо ёрии организмҳо чӣ гуна тағйирот ба амал меояд?
4. Чӣ гуна унсури табииро хок меғуняд?
5. Дар маҳалли шумо бештар кадом намудҳои хок паҳн гардидаанд?
6. Ҳосилхезии хок ба чӣ вобаста аст?
7. Гумус чист?

Ба фикри шумо

1. Оё қабатҳои геосфера бе алоқамандии якдигар вуҷуд дошта метавонанд?
2. Пайдоиши хок ба чӣ вобаста аст?

БОБИ VIII. АЛОҚАМАНДИИ ҚИСМАТҲОИ ТАБИАТ

§ 55. КОМПЛЕКСҲОИ ТАБИӢ (МАҶМУӢИ ТАБИӢ)

1. Қабати географӣ ва биосфера. Мо акнун медонем, ки кураи Замин аз табақаҳои дарунӣ ва берунӣ иборат аст. Табақаҳои берунии Заминро литосфера, атмосфера, гидросфера ташкил менамоянд. Инҳо табақаҳои ибтидоӣ буда, алоқамандӣ ва ба ҳам таъсиррасонии онҳо барои инкишоф ва ҳаётгузаронии организмҳо шароити мусоид фароҳам меоварад. Дар натиҷа организмҳо на фақат сатҳи Замин, инчунин қабати болои гидросфера ва қабати поёнии атмосфераро (микроорганизмҳо) фаро гирифтаанд. Онҳо дар якҷоягӣ табақаи нисбатан ҷавони Замин - биосфераро ташкил мекунанд.

Маҷмуи табақаҳои Заминро *табақаи географӣ* меноманд. Он табақаи пайваста ва муттасили Замин буда, қисми поёнии атмосфера, қабати болои литосфера, тамоми гидросфера ва

биосфераро дар бар мегирад. Хусусияти хоси табақаҳои Замин аз он иборат аст, ки дар байни онҳо мубодилаи мунтазами модда ва энергия (кува) вучуддорад. Бо ёрии он табақаҳои 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 губоре, ки бод аз сатҳи Замин мебардорад, ба атмосфера дохил мешавад. Баъд дар шакли боришоти атмосферӣ ба Замин бармегардад. Як қисми боришот пиряххоро ҳосил мекунад, қисми дигарашон дар сатҳи Замин қорӣ шуда, кӯлҳо ва дарёхоро ба вучуд меоваранд, ки дар таркиби онҳо доимо микдори муайяни моддаҳои атмосфера мавҷуд аст. Қисми сеюми он ба қабати чинсҳои ковоки литосфера дохил мешавад. Оби сатҳи Замин ва гази карбонати ҳаворо растаниҳо гирифта, дар ҷараёни фотосинтез моддаҳои органикӣ ҳосил мекунад. Моддаҳои органикиро инсон ва ҳайвонот ҳамчун гизо истифода мебаранд. Гази карбонати ҳаво ва моддаҳои минералиро, ки дар оби укёнус ҳал гардидаанд, ҳайвоноти обӣ ҳазм мекунад ва ба устухони онҳо мегузарад. Пас аз ғавтидани ҳайвонот скелеташон дар зерӣ укёнус таҳшин шуда, аз онҳо чинсҳои кӯҳӣ ҳосил мешавад. Гармии қисми поёнии атмосфера ба гармшавии сатҳи Замин вобаста мебошад. Ҳамин тавр, алоқамандӣ ва ба ҳам таъсиррасонии табақаҳои 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, яхела нест. Он ҳам дар ҳамворӣ ва ҳам дар баландӣ фарқ мекунад. Ин фарқият бо ташаккул ёфтани комплексҳои гуногуни табиӣ (табақаи географӣ, минтақаҳои ноҳияҳои табиӣ ва ғайра) дар сатҳи Замин зоҳир мешавад.

Калимаи комплекс аз забони латинӣ гирифта шудааст, ки маънои "пайвастагӣ"-ро ифода мекунад. Ба ин мазмун, ҳар як комплекси табиӣ (хоҳ калон ва хоҳ хурд) аз унсурҳои асосии ба ҳамдигар алоқаманд иборат мебошад. Онҳоро қисми таркибии комплексҳои табиӣ ҳам мегӯянд, ки унсурҳои зеринро дар бар мегирад: чинсҳои кӯҳӣ, ҳаво, об, наботот, ҳайвонот ва ҳок. Ҳар яки онҳо, қатъи назар аз он ки бо қонуниятҳои хос инкишоф меёбанд, ҷузъи комплексҳои табиӣ мебошанд. Зеро маҳз дар натиҷаи бо ҳам алоқамандӣ ва ба ҳам таъсиррасонии онҳо дар

хамворӣ ва баландиҳои сатҳи Замин комплексҳои гуногунмӣкӯс ташаккул ёфтаанд. Сабаби ноҳамвории сатҳи Замин нобаробар тақсим шудани ҳарорат ва боришот мебошад. Бинобар ин ҳар як комплекси табиӣ бо хусусияти ҳоси релеф, ҳарорат, боришот, обу ҳаво, оби сатҳи Замин, дарё ва кӯлҳо, оби зеризаминӣ, наботот ва ҳайвонот ва ҳоки худ фарқ мекунад. Маҷмӯи онҳоро **шароити табиӣ** мегӯянд. Вобаста ба мӣкӯси комплексҳои табиӣ шароити табиӣ онҳо яхела ва гуногун мешавад. Калонтарин комплексҳои табиӣ - табақаи географӣ, минтақаҳои табиӣ, укӯнусҳо ва материкҳо шароити табиӣ гуногун доранд. Аз ҳамин сабаб ҳудуди онҳоро ба комплексҳои калон, хурд ва миёна ҷудо мекунанд. Комплексҳои табиӣ хурди теппаи алоҳида, қисмҳои алоҳидаи водии дарё (маҷро, дарёбод, суфай 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 онҳо бо ҳамдигар зич пайвастанд.

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

Савол ва супориш:

1. Кадом табақаҳоро табақаҳои берунии Замин мегӯянд?
2. Табақаи географӣ чист?
3. Хусусияти ҳоси табақаи географӣ аз ҷӣ иборат аст?
4. Комплекси табиӣ чист ва он аз кадом унсурҳо иборат аст?
5. Комплекси табиӣ маҳалли худро тавсиф намоед.
6. Барои ҷӣ дар рӯи Замин комплексҳои табиӣ гуногунанд?

Ба фикри шумо

1. Барои ҷӣ ҳама қабатҳои геосфера шакли доира доранд?
2. Шарти асосии ягонагии қабатҳои геосфера дар чист?

§ 56. ТАЪСИРИ МУТАҚОБИЛАИ ТАБИАТ ВА ЧАМЪИЯТ

1. Мухити географӣ. Маҷмуи табиӣи рӯи Заминро мухити географӣ меноманд. Он қисми зиёди табақаи географиро дар бар мегирад. Дар ҳудуди он организмҳои зинда ва ҷамъияти инсонӣ ҳаёт ба сар мебаранд. Аз ин рӯ, мухити географӣ барои инсоният мухити зист буда, ҳаёт ва фаъолияти хоҷагидорӣи вай ба он вобаста мебошад. Инсон аз мухити географӣ (ё табиӣ) тамоми воситаҳои барои ҳаётгузаронӣ заруриро истехсол менамояд: ҳурукворӣ, сарулибос, энергия, сӯзишворӣ, 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, ҷинсҳои кӯҳӣ ва ғайра) меноманд. Сарватҳои табиӣ аз ҷиҳати хусусият, пайдоиш ва тарзи истифода ба сарватҳои заминӣ, обӣ, минералӣ (маъданҳо), биологӣ ва иқлимӣ ҷудо мешаванд. Истифодабарии онҳо меёри муайяно талаб менамояд. Бинобар ин сарватҳои табииро ба сарватҳои тамомшаванда (қанданиҳои ғоиданок) ва тамомнашаванда (об ва ҷангал) тақсим мекунанд. Инкилоби илмӣ-техникӣ ва торафт афзудани аҳолии ҷаҳон талаб мекунанд, ки сарватҳои табииро оқилона, сарфақорона истифода барем. Сарватҳои барқароршавандаро мунтазам барқарор ва ҳифз намоем. Агар чунин рафтор накунем, ҷамъияти инсонӣ аз кам шудани сарватҳои табиӣ ва ифлос гардидани мухити географӣ (мухити атроф) ба бӯҳрони экологӣ дучор мешавад, ки ҳаёти инсониятро зери хатар мегузорад.

2. Мувозанати қисмҳои таркибии табиат. Мувозанати табиӣ ин ҳолати ибтидоии қисмҳои таркибии табиат, алоқамандӣ ва ба ҳам таъсиррасонии онҳо мебошад, ки дар тӯли миллионҳо сол дар сайёраи мо ба вучуд омадааст. Маҳз дар натиҷаи мувозанати табиӣ дар сатҳи Замин мувозанати гармӣ, таркиби атмосфера, гардиши об (бухоршавӣ - боришот ва ба уқёнус

бозгаштани об), гардиши модда (пайдошавии чинсҳои кӯҳӣ - бодхӯрдашавӣ - таҳшиншавӣ дар қаъри укёнус - ҳосилшавии чинсҳои кӯҳӣ), гардиши биологӣ (сабзиш, нобудшавӣ, пӯсиш, гизошавӣ) мунтазам ва ба ҳам пайваста амал мекунад. Дар ҳолати тағйир ёфтани мувозанати табиӣ яке аз ин унсурҳои табиати Замин мувозанати гармӣ тағйир меёбад. Мисол, агар дар рӯи Замин мувозанати гармӣ тағйир ёбад (аз ҳад зиёд гарм ва ё аз ҳад зиёд сард шавад) мувозанати унсурҳои боқимондаи табиӣ ҳам тағйир меёбад. Дар натиҷа ҳаёти организмҳои зинда, аз ҷумла ҳаёти инсон имконнопазир мешавад. Ин ҳолат ҳангоми тағйир ёфтани мувозанати газҳои таркиби атмосфера низ ба амал меояд. Агар дар таркиби атмосфера миқдори гази карбонат аз ҳад зиёд шавад, нафасгирӣ душвор мегардад. Ин боиси нобуд гардидани организмҳои зинда мешавад. Ҳамин тавр, доимӣ будани мувозанати табиӣ унсурҳои табиат шартӣ асосии инкишофи ҳаёт дар рӯи Замин ва масъалаи муҳими алоқаи мутақобилаи табиат ва ҷамъият мебошад.

3. Таъсири ғаъолияти инсон ба комплекси табиӣ.

Комплексҳои табиӣ манбаи сарватҳои табиӣ мебошанд. Ҳангоми ба истехсолот ҷалб кардани онҳо инсон ба қисмҳои таркибии он (релеф, ҳаво, об, хок, наботот ва ҳайвонот) таъсир мерасонад. Аз ин ҷо таърихи ҷамъияти ин таърихи ба ҳам таъсиррасонии табиат ва инсоният мебошад. Дар ибтидои он аз сабаби сода будани восита (олот)-ҳои меҳнат (омоч, табар, зогнӯл, бел, каланд ва ғайра) таъсири инсон ба комплексҳои табиӣ он қадар ба назар намоён набуд. Баробари инкишофи илму техника воситаҳои меҳнат такмил ёфтанд ва мошину механизмҳои ниҳоят пуриқтидор ба вучуд омаданд. Ба воситаи онҳо инсон аз дохили кӯҳ ва қаъри Замин маъдан, ангишт, нафт, газ истехсол менамояд, заминро кишт, рох, наҳр ва шаҳрҳоро бино мекунад. Бар асари ҳамаи ин қисмҳои таркибии комплексҳои табиӣ, пеш аз ҳама релеф, ки асоси ҳама гуна ғаъолияти истехсолии инсон мебошад, тағйир ёфтааст. Хусусан, истехсоли сарватҳои табиӣ (маъданҳо, ангишт, нафт, газ), кишоварзӣ ба дигаргуншавии релеф таъсири калон расонданд. Дар натиҷаи истехсоли сарватҳои табиӣ дар бисёр мавзёҳо қабати Замин фуру рафтааст. Ба таври кушод истехсол кардани онҳо бошад, боиси пайдоиши ҳавзҳои чуқур

гардидааст. Ин амал ба он оварда расонд, ки дар майдонҳои васеъ на фақат қабати хок, инчунин наботот ва ҳайвонот нест шуданд, низоми обҳои зеризаминӣ тағйир ёфт. Обёрӣ ва кишт қардани заминҳои теппанок ва нишебии доманакӯҳҳо боиси шусташавии хок ва ба вучуд омадани чарихо гардид. Сохтани шаҳрҳои калон, инкишоф ёфтани саноат ва нақлиёте, ки бо сузишворӣ қор мекунад, таъсири инсонро ба иқлим, обу ҳавои маҳал бештар намуд. Чангу ғубор ва масолеҳе, ки дар натиҷаи қори қорхонаҳои саноатӣ ва нақлиёт ба атмосфера дохил мешаванд, ҳаворо ифлос мекунад. Ифлосии ҳаво нурпошии Офтобро қам мекунад. Дар атмосфера зиёд шудани гази қарбонат боиси ғарм шудани иқлими қураи Замин мегардад. Баъзан унсурҳои захрноки ба атмосфера дохилшуда ҳамчун қоронҳои қислотагӣ ба сатҳи Замин барғашта, ба наботот ва ҳайвонот зарар мерасонанд. Партови қорхонаҳои саноатӣ ва моддаҳои захрноке, ки дар кишоварзӣ истифода мешаванд, хок, обҳои равон ва зеризаминиро ифлос мекунад. Дар натиҷа дар бисёр ноҳияҳои қураи Замин норасогии оби нӯшокӣ ҳис қарда мешавад.

Таъсири инсон ба наботот ва ҳайвонот торафт бештар мегардад. Инсон бавосита ва бевосита сабабгори нест шудани бисёр қамудҳои ҳайвонот ва наботот гардидааст. Баъзе қамудҳои наботот ва ҳайвонот дар ҳолати нобудшавӣ мебошанд. Номи онҳо дар Қитоби сурх сабт гардидааст. Қамин тавр, нодуруст ва ғайриоқилона истифода бурдани сарватҳои табиӣи қомплексиҳои табиӣ, ба охир расидан (сарватҳои зеризаминӣ) ва қамшавии (қамудҳои наботот ва ҳайвонот) онҳо масъалаи оқилона истифодабарӣ, барқарорқунӣ ва ҳифзи наботот, ҳайвонот ва замин, табиату сарватҳои табииро ба миён гузошт.

4.Муҳофизати муҳити зист. Муҳити зист як қисми миқёсан қурди муҳити географӣ мебошад, ки дар ҳудуди он миқдори муайяни аҳоли фаъолият ва зиндагӣ мекунад. Масоҳати он ба масоҳати ноҳияи табиӣ ва маҳал мувофиқат менамояд. Қамуди зоҳирии табиӣи он (ландшафт) дар натиҷаи фаъолияти ҳоҷагидории инсон ниҳоят тағйир ёфтааст. Инсон дар ҳудуди он қанал, роҳ, обанбор, сарбанд, нерӯгоҳи барқи обӣ, деҳаву шаҳрҳо, киштзор, боғу тоқзорҳо бунёд қардааст, ки он симои

табиии (ландшафти) муҳити зистро тағйир додааст. Онро олимон *ландшафти антропогенӣ* (симои наведе, ки бо дахлати бевоситаи инсон ба вучуд омадааст) меноманд. Қатъи назар аз он тағйиротҳое, ки инсон ба ландшафт дохил намудааст, асоси табиии он (алоқамандӣ ва ба ҳам таъсиррасонии қисмҳои таркибии он - релеф, иқлим, об, хок, набототва ҳайвонот) дар асоси қонуниятҳои табиӣ амал мекунад. Аз сабаби он ки муҳити зист манбаи мавҷудияти инсон мебошад, вай бояд ҳангоми истифодаи сарватҳои табиии он бар ҳилофи қонуниятҳои табиат амал накунад. Қувва ва қонуниятҳои табиатро барои қонъ гардондани талаботи худ истифода барад ва мунтазам ба он таъа мунада. Аммо инсон на ҳама вақт чунин рафтор мекунад. Ў барои ба даст овардани манфиати муваққатӣ аз табиат барзиёд меситонад ва онро пурра ва сарфаю сариштакорона истифода намебарад. Корхонаҳое, ки он сарватҳоро аз нав қор мекунад, бо партови худ ҳаво, хок ва обро ифлос менамоянд. Аз меъёр зиёд об додани замини кишт боиси баланд шудани сатҳи обҳои зеризаминӣ гардид. Дар натиҷа як қисми заминҳо ба ботлоқ ва шӯрзамин табдил ёфтанд. Буридани дарахтон ва сӯзондани буттаҳо (барои заминкушоӣ) масоҳат ва миқдори алаф, буттаҳо ва дарахтони сабزو қам намуд. Дар кишоварзӣ беназорат истифода бурдани моддаҳои захрноқи зидди ҳашарот замин ва обҳои зеризаминиро ифлос намуд. Дар қатори ҳашароти зараррасон дигар намудҳои ҳайвонот ва наботот нобуд гардиданд. Ҳамаи ин фаъолиятҳои номатлуби инсон табиатро қароб намуда, муҳити атрофро барои зисту зиндагонӣ душвор гардонд. Ин боиси ташвишу изтиробии аҳолии тамоми қаҳон гардид. Масъалаи муҳофизати муҳити зист ба яке аз масъалаҳои муҳимтарин ва заруртарини рӯз табдил ёфт. Ҳоло дар қаҳон барои ҳифзи муҳити атроф садҳо ташкилоти миллӣ ва байналхалқӣ амал мекунад. Дар қумҳурии мо ҳам дар тамоми ноҳияҳо ва вилоятҳо чунин ташкилотҳо барои ҳифзи табиат ва тоза нигоҳ доштани муҳити зист қор мебаранд. Зарурати ин масъаларо Созмони Милали Муттаҳид ба инобат гирифта, 5 июнро рӯзи муҳофизати муҳити атроф эълон қардааст. Онро қар сол дар тамоми қаҳон қайд мекунад.

Савол ва супориш:

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

Аз нигоҳи шумо

1. Васеъшавии мухити географӣ ба чӣ вобаста аст?
2. Мухити зист аз мухити географӣ чӣ фарқ дорад?
3. Сабаби ифлосшавии мухити зист дар чист?

§ 57-58. АҲОЛИИ КУРАИ ЗАМИН

1. Шумора ва афзоиши аҳолии рӯи Замин. Инсоният таърихи дуру дароз дорад. Аз рӯзи ба дунё омадан то имрӯз давраҳои гуногуни таърихро аз сар гузарондааст. Мувофиқи фикри олимони аҷдоди одамони кунунӣ 40-50 ҳазор сол муқаддам дар кураи Замин паҳн гардидаанд. Аз ин хусус боқимондаҳои онҳо, ки аз ҳама ғушаву канори ҷаҳон ёфтаанд, гувоҳӣ медиҳад. Онҳоро одамони навин мегаънд, ки аз Осиёи Пеш ба тамоми кураи Замин паҳн гардидаанд. Як қисми онҳо қаламрави ҷануби шарқӣ, шарқӣ, шимоли шарқии Осиё ва тамоми Австралия ва Уқёнусияро фаро гирифтаанд. Қисми дуюми онҳо ба воситаи гарданаи Беринг (хушкӣ, ки 40 ҳазор сол пеш дар ҷои гулӯгоҳи ҳозираи Беринг вучуд дошт) аввал ба Амрикои Шимолӣ ва баъд ба Амрикои Ҷанубӣ паҳн гардидаанд. Қисми сеюми онҳо дар Африқо ва қисми чоруми онҳо дар Аврупо ва Осиёи Ғарбӣ маскун шудаанд. Ҳамаи ин гурӯҳҳо ба шумораи имрӯзаи аҳолии ҷаҳон, халқҳо, наҷодҳо ва давлатҳо асос гузоштанд. То эраи мо аҳолии ҷаҳон суст меафзуд ва мутеи табиат буд. Дар асрҳои 8 ва 7 пеш аз милод (то солшумории мо) ҳамагӣ дар кураи Замин 5-10 миллион нафар аҳоли зиндагӣ мекард. Баъди инкишоф ёфтани олооти меҳнат дар ибтидои давраи мо миқдори аҳоли ба 250-300 миллион нафар расид. Ҳоло дар кураи Замин зиёда аз 6,5 млрд. нафар аҳоли ҳаёт ба сар мебарад. Аҳолии ҷаҳон дар

сатҳи кураи Замин нобаробар ҷойгир шудааст. Хусусан дар минтақаҳои хуноки Замин, дар минтақаи кӯҳҳои баланд, биёбонҳои тропикӣ ва минтақаи муътадил аҳоли ниҳоят кам аст. Материки Антарктида бошад, тамоман аҳолии доимӣ надорад. Ҷои аз ҳама сараҳолии кураи Замин Осиёи Ҷануби Шарқӣ, делтаи дарёи Нил, Аврупои Ғарбӣ, қисми шарқии Амрикои Шимолӣ ва Марказӣ мебошад.

2. Наҷодҳои асосӣ ва паҳншавии онҳо. Тамоми одамони кураи Замин ба як намуди биологӣ дохил мешаванд, ки онро инсон меноманд. Ба ҳамин маънӣ мутафаккири бузурги форсу тоҷик Саъдии Шерозӣ чунин гуфтааст:

*Бани одам аъзои якдигаранд,
Ки дар офариниш зи як гавҳаранд.*



88. Намояндагони наҷоди аврупоиди одамон



89. Намояндагони наҷоди муғулони одамон

Дар ин мисраъҳо пайдоиши ягона доштани инсон ба таври равшан баён ёфтааст. Аммо дар як вақт одамони ноҳияҳо ва мамлакатҳои кураи Замин аз якдигар бо симои зоҳирии худ: сохти бадан, ранги пӯст, мӯи сар, қолаби сар, чашм, абру, пешона, лаб, дандон ва ғайра фарқ мекунанд. Ин ба шароити гуногуни табиӣ мутобиқ шудани инсонро нишон медиҳад, ки он хосияти ирсӣ (меросӣ) пайдо кардааст ва устувор мебошад. Мувофиқи ин аломатҳо олимон ҷамъияти инсониро ба се наҷод ҷудо кардаанд: зардпӯст, сиёхпӯст ва сафелпӯст. Ин тақсимоат фақат дорони моҳияти илмӣ буда, ба наҷодпарастӣ ягон умумият надорад. Чунин тақсимоатро мо дар асари олим ва мутафаккири тоҷик Муҳаммадҷоҳи Бехбудӣ низ мушоҳида менамоем. Ӯ дар

асари худ "Мунтахаби географияи умумӣ" аҳолии кураи Заминро ба се не, балки ба чор нажод чудо кардааст. Ў гайр аз се нажоди маълум ҳиндуҳои Амрико ро ҳамчун нажоди аҳмар (сурхпӯстҳо) фарқ менамояд.

Дар давраи мо дар байни ин ва ё он халқҳо намояндагони нажодҳои гуногунро дидан мумкин аст. Қатъи назар аз он, дар аксари мамлакатҳои ҷаҳон яке аз нажодҳои асосӣ бартарӣ дорад.

Нажоди сиёхпӯст (экваторӣ) дар Африқо аз биёбони Саҳрои Кабир ба тарафи ҷануб паҳн гардидааст. Онҳо қисман дар қисми ҷанубии Иёлоти Муттаҳидаи Амрико ва Бразилия зиндагӣ мекунанд. Онҳо ро мустамликадорон аз Африқо ҳамчун гулом оварда буданд. Аломати асосии ин нажод пӯсти сиёх, мӯйҳои чингила, ҷашмони сиёх, камришӣ, бинии паҳн ва лабони ғафс мебошад.

Нажоди зардпӯст (мугулоидҳо) дар қаламрави Осиёи Марказӣ, Шарқӣ ва дар Амрико (ҳиндуҳо) маскун гардидаанд. Онҳо пӯсти зардча, мӯи сиёҳи рост, рухсори барҷаста, ҷашми танг доранд.

Нажоди сафедпӯст (аврупоидӣ) дар Аврупо, Осиёи Ғарбӣ ва Африқои Шимолӣ бартарӣ дорад. Холо дар натиҷаи аз Аврупо муҳоҷират кардан намояндагони ин нажод то Амриқои Шимолӣ, Ҷанубӣ, Австралия, Зеландияи Нав паҳн гардидаанд. Барои ин нажод пӯсти сафед ё гандумгун, мӯи мавҷдор ва ростии малла ё сиёх, бинии тегадор ва рухсори нафиси дароз хос мебошад. Тоҷикон ба нажоди сафедпӯст (европоидӣ) дохил мешаванд. Онҳо мӯй, ҷашми сиёх, риш ва бурути ғафсу гулӣ, бинии ростии барҷаста ва пешонии рост доранд.

Савол ва супориш:

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

3. Баробархукуки нажодҳо. Илм исбот кардааст, ки аз рӯи аломатҳои асосӣ, зоҳирӣ, морфологӣ, дохилӣ, физиологӣ ва хусусиятҳои руҳӣ халқҳои нажодҳои гуногун аз якдигар кам фарқ мекунанд. Гайр аз ин, илм ошкор намудааст, ки ҳамаи нажодҳо ва халқҳо аз як чинс пайдо шудаанд. Онҳо аз ҷиҳати биологӣ (хонадоршавӣ), иҷтимоӣ ва маданӣ (азҳуд намудани маданияти якдигар) имконияти калони бо ҳам омехташавӣ доранд. Дар натиҷаи омехташавии биологӣ намояндагони халқҳои нажодҳои гуногун нажодҳои мобайнӣ ба вуҷуд омаданд. Мисол, малагасиҳо аз омехташавии зардпӯстон (муғулоид) ва сиёҳпӯстон (экваторӣ ё зангӣ) пайдо шудаанд. Ҳамаи ин далелҳо аз он гувоҳӣ медиҳанд, ки инсоният аз рӯзи азал ягона буд. Аммо ба ин нигоҳнакарда, як ғуруҳи олимони буржуазӣ аломат ва хусусиятҳои фарқкунандаи байни нажодҳоро барои асоснок намудани ақидаи нажодпарастии худ истифода мебаранд. Мувофиқи ақидаи онҳо халқҳои сафедпӯст ба нажоди оӣ, халқҳои зардпӯст ва сиёҳпӯст ба нажоди паст дохил мешаванд. Ин гоӣ гайриилмӣ дар байни бисёр халқҳо бо шаклҳои гуногун зоҳир мегардад.

**90. Намояндагони
нажоди экватории
одамон**



Дарачаи олии он гоӣ нажодпарастӣ мебошад, ки барои аз байн бардоштани он соли 1965 Ассамблеяи Генералии Созмони Милали Муттаҳид шартномаи байналхалқӣ ба имзо расонд. Шартнома ҳама гуна шаклҳои гоӣҳои нажодпарастиро ҷиноят номид. Дар ҳақиқат, дар байни халқҳо фарқияти ҳақиқӣ вуҷуд надорад. Ҳамаи онҳо баробархуқ мебошанд. Онҳо фақат аз ҷиҳати дараҷаи маърифат ва пешрафти илму техника, иқтисодиёт фарқ доранд. М. Бехбудӣ маърифатнокии

намояндагони наҷодҳоро яке аз аломатҳои асосии пешравии онҳо ҳисобидааст. Аммо ақибмонии иҷтимоӣ ва маданияи онҳо ба фарқияти табиӣ наҷодҳо вобаста нест. Ба он системаи мустамликадорӣ ва сиёсати нобаробарии иқтисодӣ, техникаву технологияе, ки мамлакатҳои мутараққии капиталистӣ нисбат ба собиқ мустамликаҳои худ дар миқёси ҷаҳон гузаронда истодаанд, ҷавобгар мебошанд.

4. Саёҳати Миклухо-Маклай ба Гвинеяи Нав ва исботи баробарии наҷодҳо. Дар давраи олим ва сайёҳи рус Н.Н. Миклухо-Маклай (1846-1888) ғояи наҷодпарастӣ нисбат ба давраи мо пурқувват буд. Бо ин ғоя олимони буржуазӣ сиёсати мустамликадорӣ, несткунии одамони таҳҷоии Амрико, Африқо, Австралия ва Осиёи Ҷануби Шарқиро пардапӯш мекарданд. Онҳо ба аҳли ҷаҳон талқин мекарданд, ки халқҳои зардпӯст ва сиёҳпӯст наҷодҳои пастанд, қобилияти меҳнати ақлӣ надоранд, бояд доим ба меҳнати ҷисмонӣ машғул бошанд. Миклухо-Маклай барои ҳалли муаммои нобаробарии халқҳо солҳои тӯлонӣ халқҳои кураи арзро омӯхт. Соли 1871 ба Гвинеяи Нав омада, ба таҳқиқи тарзи зиндагӣ ва маданияти халқҳои маҳалии он ҷо машғул шуд. Ӯ аз рӯи маводи илмӣ ҷамъкардаи худ ба хулосае омад, ки ҳамаи одамони кураи арз ҳамавлоду ҳамнаҷод мебошанд. Ин исбот ва тасдиқи гуфтаҳои мутафаккири форсу тоҷик Саъдии Шерозӣ мебошад, ки якчанд аср муқаддам аз тадқиқоти Миклухо-Маклай пайдоиши ягона доштани ҳамаи халқҳои ҷаҳонро дар ашъори худ тараннум кардааст. Мо ҳам авлоди ин мутафаккири бузургем ва дар фаъолияти зиндагии худ ба мероси инсондӯстии ӯ таъҷиб менамоем. Ҳоло дар Ҷумҳурии Тоҷикистон намояндагони халқҳои гуногун зиндагӣ мекунанд: ўзбекҳо, қазоқҳо, туркманҳо, қирғизҳо, тоҷикҳо, русҳо, гурҷҳо ва дигарон. Ҳамаи онҳо баробархуқуқ буда аз музаффариятҳои истиқлолияти халқи тоҷик як хел истифода мебаранд ва анъанаҳои диниву мазҳабии худро озод ба ҷо меоранд.

Савол ва супориш:

1. Ба кадом мақсад олимони буржуазӣ ғояи наҷодпарастиро бофта баровардаанд? 2. Н.Н. Миклухо-Маклай баъди саёҳатҳои худ ба чӣ хулоса омад? 3. Дар

**Ҷумҳурии Тоҷикистон намоёндагони халқҳои кадом
нажодҳо иқомат доранд? 4. Аз харитаи ҷаҳон Гвинеяи
Навро нишон диҳед.**

Ба фикри шумо

- 1. Гуногуни нажодҳо ба чӣ вобаста аст?**
- 2. Бо кадом мақсад нажодҳоро меомӯзем?**
- 3. Пеш аз Миклухо-Маклай кадом мутафаккири тоҷик ғояи
ягонагии инсониятро ҳимоя ва ташвиқот кардааст?**
- 4. Тақсимои нажодҳои Бехбудии Самарқандӣ аз тақсимои
қунонии нажодҳо чӣ фарқ дорад?**

§ 59. МАҲАЛҲОИ АҲОЛИНИШИН

1. Хелҳои маҳалҳои аҳолинишин. Давраи дуру дароз инсон аз табиат саҳт вобаста буд. Одамон гуруҳ-гуруҳ дар камари кӯҳа ғорҳо зиндагонӣ мекарданд. Баробари инкишофи ҷамъият дар ҳудуди муайян паҳн гардидани одамон, ташкил ёфтани истеҳсолот, сохтани манзилгоҳҳо ва иморатҳои истеҳсоли (осиёб, обҷувоз, устохонаҳои челонгарӣ ва ғайра) ва ғайриистеҳсоли (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. Аз ин ҷо мувофиқи фаъолияти хоҷагии аҳоли маскуншавӣ ба ду гуруҳчудо мешавад: деҳот ва шаҳр. Аҳолии деҳот ба чорводорӣ, кишоварзӣ, моҳидорӣ, шикори ҳайвонот, ҷӯббӯрӣ, кирмакпарварӣ, занбӯриасалпарварӣ ва ғайра машғуланд. Баръакси деҳот аҳолии шаҳрҳо ба коркарди ашёи хоми кишоварзӣ (пахта, пӯст, пашму пилла, шир, ғӯшт, 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 ҳуруқворӣ, сарулибос, пойафзол, металлҳои мухталиф ва аз онҳо мошину дастгоҳҳо, намудҳои сӯзишворӣ, нахҳо ва моддаҳои кимиёвӣ, маснуоти тайёри сохтмонӣ тайёр

мекунанд. Деҳаҳо аз ҷиҳати миқдори аҳоли калон ва хурд мешаванд. Деҳаҳои калон дар он мавзёҳои ташаккул ёфтаанд, ки замини кишташон зиёд аст, ҷамоати хоҷагии аҳоли серҷабҳа мебошад. Дар Тоҷикистон чунин деҳаҳо дар водии Вахш, Ҳисор, қисми тоҷикистони водии Фарғона (қисми ғарбии он) зиёданд. Деҳаҳои хурд асосан дар минтақаи кӯҳсор ҷойгир шудаанд. Дар он ҷо замини кишт кам, ҷамоати хоҷагидорӣ маҳдуд мебошад. Шаҳрҳо ҳам аз рӯи миқдори аҳоли ба шаҳрҳои миллионӣ, калон ва хурд ҷудо мешаванд. Дар ҷумҳурии мо ҳоло шаҳрҳои миллионӣ вуҷуд надоранд. Шаҳрҳои мавҷуда ба шаҳрҳои калон, миёна ва хурд дохил мешаванд.

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

Савол ва супориш:

1. Одамони давраи ибтидоӣ дар кучо зиндагӣ мекарданд?
2. Пайдоиши нуктаҳои аҳолинишин ба ҷи вобаста аст? 3. Нуктаҳои аҳолинишин аз ҷиҳати ҷамоати хоҷагидорӣ одамон ба кадом гурӯҳҳо ҷудо мешаванд? 4. Нуктаҳои аҳолинишин дар харита ва нақшаи маҳал ҷи тавр тасвир карда мешаванд? 5. Аз рӯи нақшаи пешниҳодкардаи муаллим дар дафтари география маҳал ва нуктаи аҳолинишини худро тавсиф кунед.

Ба фикри шумо

1. Пайдоиши деҳаҳо ва шаҳрҳо ба кадом намуди фаъолияти истеҳсолии инсоният вобаста мебошад?
2. Калон ва хурди деҳа ва шаҳрҳо ба чӣ вобаста аст?
3. Аломатҳои шартӣ дар нақшабардории маҳал чӣ зарурият дорад?

§ 60. ДАВЛАТҲОИ ҶАҲОН

1. Тасвири давлатҳо дар харитаи сиёсии ҷаҳон. Ҳоло дар ҷаҳон бештар аз 230 давлат мавҷуд аст. Баъди барҳам хӯрдани Иттиҳоди Шӯравӣ ва ба вучуд омадани давлатҳои мустақил миқдори онҳо зиёд гардид. Қариб ҳамаи давлатҳои ҷаҳон мустақил мебошанд. Ҳамаи онҳо дар харитаи махсус тасвир ёфтаанд, ки онро *харитаи сиёсии ҷаҳон* меноманд. Он вазъияти ҳозираи ҷаҳонро ҳамчун оина акс менамояд. Мамлакатҳое, ки дар харитаи сиёсии ҷаҳон тасвир ёфтаанд, аз ҷиҳати ғайриҷаҳонӣ бо андозаи масоҳат, мавқеи географӣ, миқдори аҳоли, ҳайати миллии ва шаклҳои сохти давлатӣ фарқ мекунанд. Аммо ба гурӯҳҳо ҷудо намудани давлатҳоро дар харитаи ҷаҳон ин тафовутҳо не, балки ба кадом сохти ҷамъиятӣ мансуб будани онҳо муайян менамояд. Ҳамин фарқияти асосиро ба назар гирифта, давлатҳои ҷаҳонро ба ду гурӯҳ ҷудо кардаанд: мамлакатҳои сотсиалистӣ ва мамлакатҳои капиталистӣ. Ба мамлакатҳои сотсиалистӣ ҳамон мамлакатҳое дохил мешаванд, ки тамоми боигарихояшон ҷамъиятӣ ё умумидавлатӣ мебошанд. То барҳам хӯрдани Иттиҳоди Шӯравӣ ва системаи мамлакатҳои сотсиалистӣ дар ҷаҳон 15 мамлакатҳои сотсиалистӣ вучуд дошт. Ҳоло аз он система ҳамагӣ 5 давлатҳои сотсиалистӣ боқӣ мондааст.

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

онҳо дорои иктисодиёти сусттараққикарда мебошанд.

2.Мақсад ва мазмуни харитаи сиёсии ҷаҳон. Харитаи сиёсии ҷаҳон дар миқёси хурд сохта шудааст. Мақсади он тасвири масоҳат, мавқеи географӣ ва пойтахти ҳар як мамлакат мебошад. Дар он сарҳади мамлакатҳои алоҳидаро бо рангҳои гуногун ранг карда, ҳудуди байни онҳоро бо хатҳои кандаканда ишора намудаанд. Дар рӯи он номи мамлакатҳоро сабт намуда, номи пойтахташонро навиштаанд. Он мамлакатҳое, ки қаламравашон хурд асту ба миқёси харита мувофиқат намеkunанд, бо рақам ифода намуда, дар поёни харита ном ва пойтахташонро менависанд. Нуктаҳои аҳолинишинро бо пунсон (доирача)-ҳои гуногунҳаҷм ифода кардаанд. Доирачаҳои микдори аҳолии нуктаи аҳолинишинро нишон медиҳанд. Бинобар ин бузургии доирача аз рӯи микдори аҳоли ба се ғурӯҳ ҷудо мешавад: аз 1 миллион зиёд, аз 100 ҳазор то 1 миллион, аз 100 ҳазор камтар. Мувофиқи аломатҳои шартӣ роҳҳои оҳан, мошингард ва обӣ гузаронида шудаанд. Номи калонтарин дарёҳо, кӯлҳо, ҷазираҳо, баҳрҳо ва шаҳрҳои ҷаҳонро навиштаанд. Харитаи сиёсии ҷаҳон ва харитаҳои дигари таълимӣ ҳангоми омӯзиши курсҳои географияи синфҳои VI-IX истифода бурда мешаванд.

3. Тоҷикистон дар харитаи сиёсии ҷаҳон. Тоҷикистон кишвари кӯҳӣ буда, дар ҷанубу шарқи Осиёи Марказӣ воқеъ гардидааст. Масоҳати он 143,1 ҳазор километри мураббаъро ташкил карда бо Ёзбекистон, Қирғизистон, Чинва Афғонистон ҳамсарҳад мебошад. Қисми асосии сатҳи онро каторкӯҳҳо ва адиру теппаҳо ишғол мекунанд, ки баландии мутлақи онҳо аз 300 то 7495 метр аст.

Иқлимаш континенталӣ мебошад. Тобистон гармӣ бебориш, зимистон нисбатан гарм ва кӯтоҳ мебошад. Ба ин нигоҳ накарда Тоҷикистон аз сарватҳои оби бой мебошад. Дар кӯҳҳо пирияхҳои зиёд (8500) доман афканданд. Онҳо 6 ғоизи қаламрави Тоҷикистонро ташкил мекунанд. Аз онҳо дарёҳои пуроб: Панҷ, Вахш, Зарафшон, Сирва гайра об мегиранд, ки аҳамияти калони обёрӣ доранд ва манбаи нерӯи барқ мебошанд. Баробари сарватҳои оби Тоҷикистон аз сарватҳои зеризаминӣ низ бой аст. Тоҷикистон мамлакати аграрӣ мебошад. Соҳаҳои асосии хоҷагии қишлоқи он пахтакорӣ ва боғдорӣ мебошад. Дар ин

замина саноати сабук ва хурукворӣ ташаккул ёфтаанд. Дар асоси сарватҳои зеризаминӣ корхонаҳои саноати кӯҳӣ ва металлургӣ кор мекунанд.

Ҷумҳурии Тоҷикистон баъди пош хӯрдани Иттиҳоди Шӯравӣ 9 сентябри соли 1991 истиқлолият ба даст овард. Сардори давлат президент аст. Ҳоло Тоҷикистонро бештар аз 111 мамлакати ҷаҳон ба расмӣ шинохтаанд ва он узви 50 ташкилоти байналхалқӣ мебошад.

Савол ва супориш:

1. Дар ҷаҳон чанд мамлакат вучуд дорад ва чандтои онҳо давлатҳои мустақил мебошанд? 2. Харитаи сиёсии ҷаҳон барои чӣ лозим аст? 3. Давлатҳои ҷаҳон аз ҷиҳати сохти ҷамъиятиашон ба чанд гурӯҳҷудо мешаванд? 4. Мазмуни харитаи ҷаҳонро чӣ ташкил медиҳад? 5. Тоҷикистон дар кучо ҷойгир шудааст ва бо кадом давлатҳои ҷаҳон ҳамхудуд мебошад? 6. Табиати Тоҷикистон бо кадом хусусиятҳои худ фарқ мекунад? 7. Тоҷикистон аз кадом сарватҳои табиӣ бой мебошад? 8. Тоҷикистон кай истиқлолият ба даст овард ва сардори мамлакат дар он кист? 9. Тоҷикистонро чанд мамлакати ҷаҳон ба расмӣ шинохтааст?

ТАБИАТ ВА АҲОЛИИ МАҲАЛЛИ ХУД (ҷамъбасти донишҳои асосӣ)

1. **Табақаи географӣ ва табиати маҳалли худ.** Дар ҷараёни омӯзиши географияи табиӣ шумо фаҳмидед, ки қураи Замин аз қабатҳои литосфера, биосфера ва гидросфера иборат мебошад. Ин қабатҳо бо қонуниятҳои хос инкишоф меёбанд. Қатъиназар аз фарқияти байни онҳо, дар байни он қабатҳо як алоқамандии умумӣ мавҷуд аст, ки он дар мубодилаи доимии модда ва энергия зоҳир мегардад (*Мисол оред*). Маҳз ҳамин алоқамандии мутақобила қабатҳои қураи Заминро бо ҳам муттаҳид месозад, ки онро дар география табақаҳои географӣ меноманд. Он дар тамоми ҷаҳон ишғолкардаи худ як хел нест, ба таври амудӣ ва уфуқӣ тағйир меёбад. Ин тағйиротҳо ба қувваҳои дохилӣ ва

маъданҳо (оҳан ё металлҳои ранга ва нодир) ва ғайра мавҷуд бошанд, фаҳмонед, ки онҳо дар таркиби кадом гуруҳи ҷинсҳои кӯҳӣ чӣ тавр ҳосил шудаанд?

Акнун шумо медонед, ки кишри Замин (дар мисоли маҳалли худатон) аз минералу ҷинсҳои кӯҳии зиёд таркиб ёфтааст. Онҳодар зери таъсири қувваҳои дохилӣ ва берунии Замин ноҳамворихон сатҳи Заминро ба вуҷуд овардаанд, ки онро бо номи "шакл ва ё намудҳои асосии релефи сатҳи Замин" омӯхтед. Бигӯед, ки

- 1. Пайдоиши кӯҳҳо, адир ва тептаҳо ба кадом қувваҳо (дохилӣ ё берунӣ) вобаста аст?**
- 2. Дараҳо, ҳамворихо, суфай дарёҳо ва дарёбоди онҳо чӣ тавр пайдо шудаанд?**
- 3. Қабати ҷинсҳои кӯҳӣ дар кӯҳҳо ва ҳамворихо чӣ тавр ҳобидаанд? Сабаби чунин ҳобидани он ҷинсҳои кӯҳӣ дар чист?**
- 4. Кадомшаклҳои релефи маҳалли шумо ба ғайришакли хоҷагии аҳоли беиштар мусоидат мекунад?**

Ба шумо маълум аст, ки қабати оби Заминро гидросфера меноманд. Бояд амик фаҳмид, ки ҳама чашмаҳо, дарёҳо, кӯлҳо, пирахҳо, обҳои зеризаминӣ, ки дар маҳалли шумо вуҷуд доранд, як қисми қабати гидросфераи сатҳи кураи Замин мебошанд. Онро обҳои дохилӣ мегӯянд. Онҳоро шумо ҳар рӯз мушоҳида мекунед. Пас бигӯед, ки:

- 1. Агар обҳои дохилии маҳалли шумо қисми қабати гидросфераи Замин бошад, онҳоро ба он чӣ пайвасти менамояд?**
- 2. Қабати гидросфера ба ду қисм ҷудо мешавад. Фаҳмонед, ки обҳои дохилии маҳалли шумо ба кадом қисми он дохил мешаванд?**
- 3. Пирахҳо, чашмаҳо, дарёҳо, кӯлҳо, обҳои зеризаминии маҳалли шумо чӣ тавр ҳосил шудаанд?**
- 4. Обҳои дохилии маҳалли шуморо ба кадом мақсадҳо истифода мебаранд?**
- 5. Обҳои дохилии маҳаллатонро чӣ тавр муҳофизат мекунанд ва он чӣ аҳамият дорад?**

Баъди қабати гидросфера шумо қабати атмосфераро омӯхтед. Фаҳмидед, ки он қабати аз ҳама болои кураи Замин буда, онро ҳамчун парда аз ҳама тараф ихота кардааст. Он аз якчанд зерқабатҳо иборат аст (Онҳоро номбар кунед). Одатан атмосфераро ҳаво меноманд. Аз ин ҷо ҳавое, ки маҳалли шуморо фаро гирифтааст, як қисми атмосфераи болои Замин мебошад ва бо он пайваста ҳаракат мекунад. Тамомитағйироте, ки дар атмосфера ба амал меояд, мувофиқи фаслҳои сол ба обу ҳавои маҳалли шумо ҳам таъсир мерасонад. Он дар тағйирёфтгони обу ҳавои маҳалл зоҳир мешавад. Он тағйирот даврагӣ ва ғайридаврагӣ мешаванд. Вобаста ба ин фаҳмонед:

- 1. Тағйироти даврагии обу ҳаво ба чӣ вобаста аст?**
- 2. Ноустувории шабонарӯзӣ ва мавсимии ҳарорат: намии ҳаво, абрнокӣ, боришот, фишори атмосферӣ, 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 ҳоси фасли зимистон ва тобистони маҳалли шуморо кадом омилҳо муайян мекунанд?**
- 6. Дар маҳалли шумо кадом корхонаҳо ҳаворо бештар ифлос мекунанд ва барои пешгирии он чӣ кор кардан зарур аст?**

Қабати охиринаи кураи Заминро биосфера ташкил медиҳад. Онро қабати ҳаёт ҳам мегӯянд. Худуди онро паҳншавии организмҳо муайян мекунанд (Гӯед, ки онҳо дар атмосфера то чӣ қадар баландӣ ва дар қишри Замин то чӣ қадар чуқурӣ паҳн гардидаанд). Қисми асосии онҳо дар сатҳи хушкӣ ҳаёт ба сар мебаранд. Наботот ва ҳайвоноте, ки дар маҳалли шумо мавҷуданд, қисми ҷудонашавандаи қабати биосфераи кураи Замин мебошанд ва бо набототу ҳайвоноти ноҳияҳои ба маҳалли шумо наздик алоқамандӣ доранд.

1. Ин алоқамандӣ дар чӣ зоҳир мегардад?
2. Дар маҳалли шумо кадом намудҳои наботот ва ҳайвонот паҳн гардидаанд?
3. Nabotot ва ҳайвоноти маҳалли шумо ба кадом минтақаи табиӣ дохил мешаванд?
4. Nabototi маҳалло ба кадом мақсадҳо истифода мебаранд?
5. Дар маҳалли шумо кадом ҳайвоноти фоидаовар дида мешавад?
6. Ҳайвоноти зараррасони маҳалли худро номбар кунед.
7. Дар маҳалли шумо барои нест нашудани наботот ва ҳайвоноти ёбӣ чӣ гуна чораҳо андешида шудаанд?
8. Шумо дар хона наботот ва ҳайвонот мепарваред ё не?

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

1. Ба хотир оред, ки дар қараёни бодхурдашавӣ кадом унсурҳои табиӣ иштирок мекунанд?
2. Чинсҳои кӯҳии органикӣ чӣ таъсир мешаванд?
3. Чинсҳои майдаи кӯҳии дар натиҷаи бодхурдашавӣ ҳосилшуда - рег, гилро ҳок гуфтан мумкин аст ё не? Агар не, барои чӣ?
4. Биосфера (организмҳо) ба хокҳосилшавӣ чӣ таъсир мерасонад?
5. Чӣ гуна унсурҳои табиӣро ҳок меноманд? Он дар кадом қисми сатҳи қишри Замин паҳн гардидааст?
6. Дар маҳалли шумо кадом намудҳои ҳок паҳн гардидаанд?
7. Онҳо баробари аз сатҳи баҳр торафт баланд шудани маҳал чӣ таъсир меёбанд?
8. Дар маҳалли шумо бештар дар заминҳои кадом намуди ҳок растанипарварӣ ривож ёфтааст?
9. Барои пешгирии намудани эрозияи ҳок (аз таъсири обу бод) дар маҳалли шумо чӣ гуна корҳо ба ҷо оварда мешаванд?
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 мутақобилаи ҷинсҳои кӯҳӣ, ҳаво, об, наботот, ҳайвонот ва ҳок ташаккул ёфтаанд. Комплексҳои табиӣ маҳалли шумо ҳам ҳамин тавр ҳосил шудаанд. Аммо комплексҳои табиӣ то маскун шудани аҳолии намуди зоҳирии худро кам тағйир дода буданд. Баробари афзудани миқдори аҳолии, зиёд шудани талаботи одамон ба ҳама гуна сарватҳои табиӣ (замин, об, дарахтони ҷӯбдиханда, сӯзишворӣ, ҳайвоноти шикорӣ ва ғайра) ва инкишоф ёфтани олатҳои нави истехсолӣ (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 бақорандохта шахру деҳоти нав бино карда, ба сӯи онҳо роҳ кушоданд ва симҳои барку алоқа кашиданд. Дар натиҷа намуди зоҳири (ландшафти табиӣ)-и комплексҳои табиӣ тағйир ёфт. Онро комплекси табиӣ антропогенӣ (бо дасти инсон бунёдшуда) меноманд. Ҳамаи ин тағйиротро мушоҳида карда, ба саволҳои зерин ҷавоб диҳед:

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

ХОНДАНИ НАҚШАИ МАҲАЛ ВА ХАРИТАИ ГЕОГРАФИ

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

Нақшаи маҳал ва харитаи географӣ манбаи дониш мебошанд. Барои азбар намудани он донишҳо нақша ва харитаро хонда тавонистан даркор аст. Барои ин корро иҷро кардан ба саволҳои зерин ҷавоб дод:

- 1. Барои хондани харита ва нақшаи маҳал аз чӣ бояд истифода бурд?*
- 2. Хондани нақшаи маҳал барои чӣ зарур аст?*
- 3. Дар нақшаи маҳал ва харита нуқтаи дилхоҳро чӣ тавр муайян мекунанд?*
- 4. Дар нақшаи маҳал ва харита самтҳоро чӣ тавр муайян мекунанд?*
- 5. Дар нақшаи маҳал ва харита масофаро чӣ ҳел чен мекунанд?*
- 6. Координатаҳои географиро дар харита ба воситаи чӣ муайян мекунанд?*
- 7. Аз нақшаи маҳал ва харита беиштар кадом мутахассисон истифода мебаранд?*
- 8. Дар бораи маҳалли худ аз нақша беиштар маълумот мегиред ё аз харита?*

ХУЛОСА

Дар муддати як соли хониш шумо географияи табииро омӯхтед. Дар ин муддат дар бораи пайдоиши кураи Замин, тарз ва усулҳои дар нақша ва харита тасвир кардани он, бо табиати он шинос шудед. Ба табиат вобаста будани ҳаёти ҷамъият ва таъсири мутақобилаи байни онҳоро дар асоси маводи маҳалли худ дарк кардед. Акнун шумо медонед, ки:

1. Замин курашакл мебошад.
2. Меҳвари даврзании Замин нисбат ба мадораш $66,5^\circ$ моил мебошад.
3. Дар атрофи тири худ давр задани заминро ҳаракати шабонарузӣ мегӯянд.
4. Муддати гардиши Заминро дар атрофи Офтоб сол меноманд.
5. Моил будани ($66,5^\circ$) тири 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 мебошад.
6. Нақшаи маҳал ва ҳаритаҳои географӣ намунаи хурдкардаи сатҳи Замин мебошанд. Хонда тавонистани онҳо моро ба табиат, ҷойгиршавии аҳоли ва фаъолияти ҳоҷагии инсон (дар ноҳияҳои мухталифи кураи Замин) шинос мекунад.
7. Ҳама ҳодисаҳо дар табиат бо ҳам вобаста мебошанд. Агар ба ҳам вобаста будани ҳодисаҳои табиатро нағз сарфаҳм наравем, сарват ва қувваҳои табиатро оқилона ва безарар истифода бурда наметавонем.
8. Аз сабаби он ки ҳама унсурҳои табиат бо ҳам алоқаманданд, таназзул ёфтани якебоиси таназзул ёфтани унсури дигари он мешавад.
9. Дар олам ягон чиз абадӣ нест. Ҳама чизҳои пайдошуда таъйирёбанда мебошанд.
10. Табиат ва сарватҳои табиии Замин заминаи инкишофи ҷамъият мебошанд. Ин зарурати оқилона истифода бурдан ва ҳифз кардани сарватҳои табииро талаб менамояд.
11. Халқҳое, ки дар рӯи Замин ҳаёт ба сар мебаранд, ба нажодҳои гуногун мансубанд. Ҳамаи нажодҳо, қатъи назар аз ранги пӯст ва мазҳаб, баробарҳуқуқ мебошанд.
12. Амиқ ва ҳаматарафа омӯхтани табиат, аҳоли ва ҳоҷагии маҳалли худ, донишҳои аз географияи табиӣ азбарнамударо мустақкам ва барои хубтар омӯхтани курсҳои минбаъдаи география ҳамчун дониши заминавӣ хизмат мекунад.
13. Ҳангоми омӯхтани географияи табиӣ ба баъзе усулҳои тадқиқоти илмӣ шинос гардидед. Онҳо барои омӯзиши минбаъдаи география ва дар фаъолияти минбаъдаи шумо ба кор меоянд.
14. Дар ҷараёни омӯзиши географияи табиӣ дар бораи мутахассисони соҳаи география маълумот пайдо кардед. Ин ба шумо имконият медиҳад, ки ихтисоси дӯстдоштаатонро интихоб карда, дониши худро доир ба он таҳмил диҳед ва ба мактаби олии дохил шавед. Ба шумо муваффақият орзу мандем!

САТҲИ ЗАМИН: ГУНОГУНӢ, ҲОДИСА ВА ҚИСМҲОИ ТАРКИБИИ ОН

I. Масоҳати уқёнусҳо

1. Уқёнуси Ором, 178,7 миллион км²
2. Уқёнуси Атлантик, 91,6 миллион км²
3. Уқёнуси Ҳинд, 74,9 миллион км²
4. Уқёнуси Яхбастаи Шимолӣ, 13,1 миллион км²

II. Ҷазираҳои калонтарин

1. Гренландия, 2175219 км²
2. Гвинеяи Нав, 829000 км²
3. Калимантан, 734000 км²
4. Мадагаскар, 587009 км²
5. Замини Баффиң, 476000 км²
6. Суматра 435000 км²

III. Қуллаҳои баландтарини қўҳҳо

1. Ҷомолунгма (Ҳимолой, Осиё), 8848 м
2. Аконкагуа (Анд, Амрикои Ҷанубӣ), 6960 м
3. Мак-Кинли (қаторқўҳ. Аляска, Амрикои Шимолӣ), 6193 м
4. Килиманҷаро (Танзания, Африқо), 5895 м
5. Винсон (Замини Элсуэрт, Антарктида), 5140 м
6. Ҷая (Мяоке, Австралия ва Уқёнусия), 5029 м
7. Монблан (Алп, Аврупо), 4810 м

IV. Қуллаҳои баландтарини Тоҷикистон

1. И. Сомонӣ (Академияи илмҳо), 7495 м
2. Сино (Паси Олой), 7134 м
3. Корженевский (Академияи илмҳо), 7105 м
4. Истиклол (Язғулом), 6974 м
5. Москва (Пётри якум) 6785 м
6. Карл Маркс (Шохдара), 6726 м

V. Дарёҳои дарозтарини ҷаҳон

1. Нил (Африко), 6671 км
2. Миссисипи (Амрикои Шимолӣ), 6420 км
3. Амазонка (Амрикои Ҷанубӣ), 6400 км
4. Янсий (Осиё), 5800 км
5. Об (бо Иртиш, Осиё), 5410 км

VI. Дарёҳои калонтарини Тоҷикистон

1. Омударё - дарозинаш 2294 км, масоҳати ҳавзааш 199350 км²
2. Вахш (Сурхоб) - дарозинаш 524 км, масоҳати ҳавзааш 13100 км²
3. Панҷ (Помир) - дарозинаш 921 км, масоҳати ҳавзааш 114000 км²
4. Зарафшон (Мастҷох) - дарозинаш 877 км, масоҳати ҳавзааш 12300 км²
5. Сирдарё - дарозинаш 2684 км, масоҳати ҳавзааш 150100 км²

VII. Шаршараҳои калонтарини ҷаҳон

1. Анхел (Амрикои Ҷанубӣ), 1054 м
2. Тугела (Африко), 933 м
3. Йосемит (Амрикои Шимолӣ), 727 м
4. Утигارد (Осиё), 610 м
5. Сатерленд (Укёнусия), 580 м
6. Виктория (Замбези, Африко), 120 м
7. Игуасу (Амрикои Ҷанубӣ, Игуасу), 72 м
8. Стенли (Конго, Африко), 60 м.
9. Ниагара (Ниагара, Амрикои Шимолӣ), 51 м
10. Иматра (Вуокса, Финляндия), 18 м

VIII. Пирияхҳои калонтарини Тоҷикистон

1. Федченко - дарозинаш 77 км, майдонаш 156 км²
2. Грумм-Гржимайло - дарозинаш 36,7 км, майдонаш 160 км²
3. Бивачӣ - дарозинаш 27,8 км, майдонаш 37,1 км²
4. Гармо - дарозинаш 27,5 км, майдонаш 114,6 км²
5. Зарафшон - дарозинаш 25 км, майдонаш 41 км²

IX. Масоҳати делтаи (резишгоҳи) баъзе дарёҳо

1. Хуанхе (Осиё), 445000 км²
2. Ганг ва Брахмапутра (Ҳиндустон), 82700 км²
3. Лена (Осиё), 30000 км²
4. Нил (Африко), 22000 км²
5. Волга (Аврупо), 18000 км²
6. Омударё (Осиёи Марказӣ), 11400 км²

X. Калонтарин хавзаи дарёҳои ҷаҳон

1. Амазонка (Амрикои Ҷанубӣ), ҳазор 7180 км²
2. Миссури-Миссисипи (Амрикои Шимолӣ), 3238 км²
3. Парана (Амрикои Ҷанубӣ), 3104 ҳазор км²
4. Конго (Африко), 3690 ҳазор км²
5. Об (АвруОсиё), 2990 ҳазор км²
6. Нил (Африко), 2870 ҳазор км²

XI. Қулҳои калонтарини ҷаҳон

1. Каспий (АвруОсиё) 371000 км²
2. Қули Болой (Амрикои Шимолӣ)- 82400 км²
3. Викториа (Африко) - 68000 км²
4. Гурон (Амрикои Шимолӣ) - 59600 км²
5. Мичиган (Амрикои Шимолӣ) - 58100 км²

XII. Қулҳои калонтарини Тоҷикистон

1. Қароқул - баландии мутлақ аз сатҳи баҳр 3914 м, майдони сатҳи об - 380 км²
2. Сарез - 3239 м (88 км²)
3. Зорқул - 4125 м (38,9 км²)
4. Яшилқул - 3734 м (35,6 км²)
5. Искандарқул - 2255 м (3,5 км²)

XIII. Масоҳати пирияхҳои сатҳи Замин

1. Антарктика, 52500000 км²
2. Арктика (чазираҳо бо Гренландия), 2071369 км²
3. Осиё (бо Қафқоз), 131342 км²
4. Амрикои Шимолӣ (бе галачазираҳои Канада), 61558 км²
5. Амрикои Ҷанубӣ, 25000 км²
6. Аврупо ва Исландия, 20445 км²
7. Укёнусия (Гвинеяи Нав, Зеландияи Нав), 1015 км²
8. Африқо, 22 км²

XIV. Вулқонҳои амалкунанда

1. Теппаи Ключевск, баландиаш 4750 м, қутраш (диаметр) 675 м
2. Баландии Везувий, баландиаш 1300-1400 м, қутраш 568 м

XV. Ҳарорати баландтарини сатҳи Замин

1. Биёбони Ливия (Африқо) + 58,1°C
2. Водии Марг (Амрикои Шимолӣ) + 56,7°C
3. Учанжа (Осиё) + 56,°C

XVI. Ҳарорати пасттарини сатҳи Замин

1. Истгоҳи қутбии "Восток" (Антарктида) -88,3°C
2. Оймякон (Осиё) - 71°C
3. Ҷ. Гренландия - 70°C
4. Булунқул (Помири шарқӣ) -63°C

Абр - дар атмосфера чамъшавии маҳсули конденсатсияи (ғуншавӣ, ғафсшавӣ) буги об. Баробари ба боло баромадани ҳавои нам вобаста ба ҳарорат он ба заррачаҳои моеъ ва сахт табдил меёбанд ва абрро ташкил менамоянд.

Абрнокӣ - микдори абрҳое, ки осмонро фаро гирифтаанд ё пушонидаанд.

Азимут - кунҷи байни меридиани географӣ ва объекти дар маҳал воқеъгардида ро гуянд.

Акватория - бар хилофи қитъаи сатҳи хушкӣ, қитъаи сатҳи уқёнус, баҳр ва кӯлро мегуянд.

Аломатҳои шартӣ - дар нақша ва харита интиҳоб намудани ишораи объект ва ҳодисаҳо.

Амплитуда - аз калимаи юнонии "амплитудо", маънояш ба забони тоҷикӣ паҳноӣ, вусъат мебошад. Дар илми иқлимшиносӣ фарқияти байни аз ҳама баланд ва пасти ҳарорати моҳона ва солоноро дар назар дорад.

Анбуҳи ҳаво - қабати ҳавоии атмосферияст, ки аз якдигар бо ҳарорат, намӣ, самт ва суръати ҳаракат фарқ мекунанд.

Антисиклон - маркази ғишори баланди атмосферӣ, ки вобаста ба гардиши Замин шакли зиди гирдобод (аксисиклон)-ро гирифтааст, ки аломатҳои он дар тобистон ҳавои софӣ устувори гарм, дар зимистон хунук мебошад.

Арзи географӣ - кунҷи байни хати амудӣ ва ҳамвории хати истиво. Ба таври дигар ғуём, масофаи ин ва ё он нуқта, ки дурии он аз хати истиво бо дараҷа ифода карда мешавад.

Атмосфера - қабати ҳаво, ки атрофи Заминро печонида гирифтааст. Дар ҳама ҳодисаҳои физикӣ ва биологие, ки дар сатҳи Замин чараён мегирад ғаёлолаи иштирок мекунад.

Баландии мутлақ - масофаи ин ва ё он нуқтаи амудии сатҳи Замин ба ҳисоби миёна нисбат ба сатҳи уқёнус.

Баландии нисбӣ - таносуби баландии як нуқтаи сатҳи Замин нисбат ба дигари он.

Баҳр - қисми укёнус, ки аз якчанд тараф бо хушкӣ ихота гардидааст.

Биосфера - яке аз қабатҳои табақаи географӣ буда, онро қабати ҳаёт мегӯянд. Он дар ҳаво то баландии 10-12 км ва дар кишри Замин то чуқури 2-3 км паҳн гардидааст.

Бодхӯрдашавӣ - вайроншавии чинҳои кӯҳӣ дар зери таъсири тағйирёбии ҳарорат, боридаи боришот, қорӣ шудани об, вазидани шамол, таъсир расонидани организмҳои зинда.

Боришоти атмосферӣ - маҳсули конденсатсияи буғи об, ки аз абрҳо ба шакли борон, барф, жола ва ғайра меборад.

Бухоршавӣ - табдилёбии ях ва об ба буг.

Водии дарё - қисми нисбатан камбари тӯлкашидаи ноҳамвор, ки мувофиқи нишебии маҳал бо он об қорӣ мешавад.

Водӣ - сатҳи камбару тӯлкашидаи хушкӣ, ки аз ду тараф бо нишебиҳои кӯҳҳо маҳдуд карда шудааст.

Вулқон - аз калимаи латинии "вулканус" гирифта шудааст, ки ба забони тоҷикӣ маънои оташро дорад.

Ғалачазира - гурӯҳи ҷазираҳо, кибо якдигар наздик ҷойгир шудаанд ва пайдоишу номи якхела доранд. Мисол, ғалачазираҳои Зонд.

Гардана - қисми камбари хушкӣ, ки қисмҳои калони онро бо ҳам пайваст мекунад. Мисол, гарданаи Суэтс ва Панама.

География - илм дар бораи табиат, фарқияти қисмҳои алоҳидаи Замин, аҳоли, хоҷагӣ ва алоқаи мутақобилаи табиату ҷамъият мебошад. Он ба ду шоха ҷудо мешавад: географияи табиӣ ва географияи иқтисодиву иҷтимоӣ.

Географияи иқтисодӣ ва иҷтимоӣ - илми ҷамъиятӣ буда, дар системаи (маҷмӯи) илмҳои географӣ ҷойгиршавии аҳоли, истеҳсолот, комплексҳои истеҳсолӣ, шароит ва хусусияти ҳоси инкишофи онҳоро дар мамлакатҳо ва ноҳияҳои алоҳидаи онҳо меомӯзад.

Географияи табиӣ - илмест, ки табиат ва табақаи географии Заминро дар пайвастагӣ ва ба ҳам таъсиррасонии кабати литосфера, гидросфера, атмосфера ва биосфера меомӯзад.

Геосфера - аз забони юнонӣ "гео" - Замин ва сфера - кура гирифта шудааст. Он аз қабатҳое иборат аст, ки аз якдигар бо хусусиятҳои хоси физикӣ ва химиявӣ фарқ мекунанд. Ба он қабатҳо литосфера, атмосфера, гидросфера ва биосфера дохил мешаванд. Онҳо дар якҷоягӣ табақаи географиро ташкил мекунанд.

Гидросфера - қабати оби сатҳи 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.

Гулӯғоҳ - қисми начандон васеи уқёнус, ки қисмҳои хушкиро аз якдигар ҷудо мекунад.

Гизогирии дарёҳо - ҷараёнгирии оби дарёҳо аз ҳисоби обҳои сатҳӣ ва зеризаминӣ. Ба обҳои сатҳи Замин оби борон, барф ва пирах дохил мешаванд. Обҳои зеризаминӣ ҳам аз ҳамин манбаъҳо гизо гирифта, ҳангоми ба рӯи Замин баромадан ҳамчун оби ҷашма ба шохоби дарёҳо ва кӯлҳо ҷорӣ мешаванд.

Гизогирии омехта - гизогирии (обгирии) дарё аз манбаъҳои гуногун (борон, барф, пирах, оби зеризаминӣ).

Дарё - ҷоришавии доимӣ ва муваққатии анбӯҳи қалони об, ки бо водии қорқардаи худ ҷорӣ мешавад ва аз ҳисоби обҳои сатҳ ва зеризаминӣ гизо мегирад.

Дарёбод ва ё обдоғ - суфайи поёнии водии дарё, ки ҳангоми пуробӣ онро об зер мекунад.

Делта (резигшоҳ) - ҳамворие, ки дар резигшоҳи дарё дар натиҷаи алоқаи мутақобилаи ҷоришавии оби дарё ва мавҷи баҳр ҳосил мешавад. Он шакли ҷарфи делтаи юнониро

дорад, Тавассути тақсимшавии оби дарё ба шохаҳо делта ба қисмҳои алоҳида чудо мешавад.

Доираи қутбӣ - хати мутавозеъ (параллел), ки аз 66,5° арзи шимоли ва ҷанубӣ мегузарад.

Заминларза - лапиш ва тақон хӯрдани кишри Замин, ки дар натиҷаи озод шудани қувваи пинҳонии дохилизаминӣ ҳосил мешавад.

Иқлим - ҳолати ҳоси атмосфера, ки дар тартиби бисёрсолаи обу ҳавои маҳал зоҳир мегардад.

Коинот - олами беохире, ки моро ихота кардааст. Ба фаҳмиши дигар фазои аз атмосфера берунро бо ҳама ҷисмҳои коинот мегӯянд. Бисёрсолаи обу ҳавои маҳал зоҳир мегардад.

Конденсатсия - аз калимаи латинии "кондесатио", маънояш ба забони тоҷикӣ, зиншавӣ, гализшавӣ мебошад, яъне ба ҷисми саҳт ва моеъ табдил ёфтани бӯғ ва ё газ.

Қул - ҳавзаи табиӣ, ки дар ҷои чуқури сатҳи хушкӣ воқеъ гардида аз об пур мебошад.

Қабати атмосфера - атмосфера анбӯҳи яххелаи ҳаво набуда, вобаста ба баландӣ ва таркибаш ба қабатҳои хос (тропосфера, стратосфера ва ғайра) чудо мешавад.

Қабати обгузарон - ҷинсҳои кӯҳие, ки қобилияти обгузаронӣ доранд.

Қабатҳои обногузар - ҷинсҳои кӯҳие, ки амалан об намегузаронанд, (гил).

Қаторкӯҳ - сатҳи тӯлкашида ва камбари кӯҳӣ, ки теппаву қулҳои баладҳамида, агба ва водихоро дар бар мегирад.

Қиём - лафзи арабӣ буда, маънояш рост истодан аст. Дар тропики шимоли Офтоб 21 ва ё 22 июн, дар тропики ҷанубӣ 21 ва ё 22 декабр қиём мекунад.

Қувваҳои берунӣ (экзогенӣ) - аз ду калимаи юнонӣ "экзо" берунӣ ва "генос" - авлод таркиб ёфтааст. Қувваҳои, ки дар сатҳи Замин амал мекунанд ва сабаби тағйир ёфтани сатҳи Замин мегарданд.

Кувваҳои дохилӣ (эндогенӣ) - аз калимаҳои юнонии "эндо" - дохилӣ ва "генос" - авлод, таркиб ёфтааст. Кувваҳое, ки дар натиҷаи ҷаҳонӣ ва амали онҳо заминларза, тарқиши қабати қишри Замин, вулқон, ҳаракати лава ва ғайра руҳ медиҳанд.

Кутбҳои географӣ - нуқтаҳои канори Замин, ки онҳоро тире ҳаёли он пайваст менамояд ва ё бурида мегузарад

Кухистон - сатҳи ниҳоят буридашудаи Замин, ки аз водӣ ва ҳамвориҳои атроф дида ниҳоят баланд аст.

Лава - аз забони италийӣ гирифта шудааст. Моддаҳои ғудохтае, ки аз танураи вулқон ҷорӣ мешаванд.

Ландшафт - намуди умумии маҳал ё як қисми сатҳи Замин, ки ба худ релеф, иқлим, об, хок, наботот, ҳайвонот, хоҷагии хос дорад.

Литосфера - қабати саҳти болои Замин, ки аз ҷинсҳои кӯҳии гуногун ташаккул ёфтааст.

Лучак - он ҷое, ки қабати ҷинси кӯҳӣ ба сатҳи Замин баромадааст.

Мадд ва ҷазр - пасту баланд шудани сатҳи оби баҳр дар зери таъсири қувваи кашиши Офтоб ва Моҳ.

Мантӣя - яке аз қабатҳои дохили Замин, ки дар байни мағз ва қишри Замин воқеъ гардидааст.

Материк - қисми нисбатан калон ва яклукhti хушкӣ, ки аз сатҳи уқёнуси ҷаҳон баланд воқеъ гардидааст.

Маҷрои дарё - аз ҳама қисми пасттарини водии дарё, ки бо он анбӯҳи об ҷорӣ мешавад.

Меридиан - аз калимаи латинии "меридианус" гирифта шудааст, ки ба забони тоҷикӣ хати нисфироӯзӣ мегӯянд. Ин хати тасаввурӣ буда, аз кутб ба кутб тӯл мекашад.

Микёс - ченаки шартӣест, ки дар нақша ва харита чанд маротиба хурд намуда нишон додани масофаро ифода менамояд.

Минтақаҳои кутбӣ - он қисматҳое, ки дар канори шимолӣ ва ҷанубии Кураи арз бо хати мувозии 66,5° арзи шимолӣ ва

66,5° арзичанубӣ ҷудо карда шудаанд. Иқлими онҳо хунук ва хушк буда, дар онҳо шамолҳои хуноки саҳт мевазанд.

Минтақаҳои муътадил - дар байни минтақаҳои кутбӣ ва тропикҳо воқеъ гардидаанд. Онҳо аз хати мувозӣ 40-45° то доираҳои кутбҳои Шимолӣ ва Ҷанубиро дар бар мегиранд. Тобистони ин қаламравҳо муътадил ва зимистонашон хунук ва ниҳоят хунук аст.

Минтақаҳои тропикӣ - дар байни доираи тропикии Шимолӣ ва Ҷанубӣ дар ду тарафи хати истиво воқеъ гардидаанд. Дар ин ҷо одамон дар як сол Офтобро ду маротиба дар қиём рост, дар болои сар мебинанд. Бинобар ин иқлими он ҷо гарм ва хушк мебошад.

Морена - чинҳои кӯҳие, ки пириҳ овардааст.

Муссон - аз калимаи арабии "мавсим" гирифта шудааст. Тобистон аз баҳр ба хушкӣ, зимистон аз хушкӣ ба баҳр мевазад.

Насим - шамоле, ки рӯзона аз сатҳи об ба хушкӣ ва шабона аз сатҳи хушкӣ ба самти об мевазад.

Нақша - қитъаи сатҳи Замин, ки аз боло бо микёси муайян дар рӯи коғаз ба шакли хурд тасвир карда шудааст.

Нимҷазира - қисми хушкӣ, ки аз се тараф бо оби баҳр ва уқёнус ихота карда шудааст.

Нишебии материкӣ - як қисми зери уқёнус, ки аз тунукоба то доманаи материк рост ба самти ҷуқурии уқёнус фурумадааст.

Обанбор - ҳавзаи сунъӣ, ки дар водии дарё бо мақсади сохтани истгоҳи барқӣ, захираи об, обёрӣ, моҳипарварӣ ва ғайра бино карда мешавад.

Оби артезианӣ - оби зеризаминие, ки дар байни қабати обгузар ва обногузар воқеъ гардидааст ва ҳангоми парма кардани қабати обгузарон фаровон ҷорӣ мешавад.

Оби маъданӣ - оби зеризаминиест, ки дар таркибаш микдори зиёди унсурҳои химиявӣ ва газ дида мешавад. Дар 1 литр об 1 грамм моддаи ҳалшуда воমেҳӯрад.

Обтақсимқунак - ҳудудест дар сатҳи хушкӣ, ки чараёни боришоти атмосфериро мувофиқи нишебии маҳал тақсим мекунад.

Обхезӣ - зери об мондани қисми сатҳи хушкӣ дар натиҷаи пуроб гардидани дарё, кӯл ва баҳрҳо.

Пассат - шамоле, ки аз арзҳои 30° мунтазам ба тарафи хати истиво мевазад.

Пахнкӯҳ - қисми фарроҳи сатҳи хушкӣ, ки дар болои он кӯҳҳо, водихо воқеъ гардидаанд. Мисол, Помири Шарқӣ.

Пирях - шаклисаҳти захираи об, ки дар натиҷаи мунтазам чамъ шудани барф, сипас ба ях табдил ёфтан ҳосил гардидааст ва бо қувваи вазни худ бо нишебии кӯҳ ва водӣ ба поён ҳаракат мекунад. Пиряхҳо вобаста ба мавқеъ ва хусусияти пайдоиш ба ду ҳел мешаванд: кӯҳӣ ва рӯизаминӣ.

Резишгоҳи дарё - қитъаи охири ни водию чараёни оби дарё буда, одатан ба укёнус, баҳр, халиҷ, кӯл, дарёмерезад. Баъзе дарёҳо ба чунин хавзаҳо нарехта дар зери чинсҳои кӯҳии таҳшинӣ захида нест мешаванд.

Релеф - маҷмӯи шаклҳои сатҳи Замин: кӯҳ, ҳамворӣ, водӣ, ҳамида, теппа, адир, суфакӯҳ, чарӣ ва ғайра.

Рутубат - дар ҳаво мавҷуд будани буги об. Рутубат ду ҳел мешавад: нисбӣ ва мутлақ.

Сарғаҳи об - он ҷое, ки оби дарё ибтидо мегирад. Он метавонад пирях, манбаи оби зеризаминӣ ва ботлок бошад.

Сиклон - ҳаракати гирдбодмонанди ҳаво, ки дар натиҷаи он абр пайдо шуда, борон ва ё барф меборад, шамоли саҳт, тӯфон, тундбод мевазад.

Суратгирии маҳал - бо мақсадҳои гуногун бо васоит ва усулҳои гуногун гузаронида мешавад. Аз ҳаво тавассути ҳавопаймо ва радиофҳои маснуӣ Замин, дар Замин бошад ба таври назардид мегиранд. Он ба суратгирии қутбӣ ва роҳпаймой ҷудо мешавад.

Тропик - 23,5° арзи шимолӣ ва ҷанубиро меғуянд.

Тунукобаи материкӣ - қисми зеробии материк, ки бо сохил ҳамшафат мебошад.

Тули географӣ - дурии масофаи ин ва ё он маҳал аз меридиани 0, ки бо дараҷа ифода карда мешавад.

Укёнус - фазои обии байни материк ва ё қитъаҳои олам.

Фишори атмосферӣ - қуввае, ки атмосфера ба қабати поёни ҳаво ва тамоми сатҳи Замин фишор меоварад.

Фуруҳамида - ҳамидаи чуқури сатҳи Заминро меғўянд, ки атрофашро кӯҳҳо ва ё адиру теппаҳо ихота кардаанд. Мисол, фуруҳамидаи Тоҷикистони Ҷанубӣ.

Ҳалиҷ - қисми укёнус, баҳр ва ё кӯл, ки ба хушкӣ дохил шудааст.

Ҳарита - тасвири сатҳи кураи Замин дар ҳамворӣ, ки дар он ҳодиса ва объектҳои рӯи Замин тавассути аломатҳои шартӣ нишон дода шудаанд.

Ҳатҳои мувозӣ (параллел) - доираи тасаввурӣ дар сатҳи Замин, ки бо хати истиво мутавозеъ гузаронида мешавад.

Ҳати уфукӣ - ҳатест дар ҳаритаи географӣ, ки баландии нисбат ба сатҳи укёнус якхеларо бо ҳамдигар пайваست мекунад.

Ҳавзаи дарё - қисми сатҳи хушкӣ, ки дарё оби худро аз он мегирад.

Ҳамворӣ - сатҳи ҳамвори замини пайдоиш ва баландии гуногундошта.

Ҷашма - ҷое, ки аз он оби зеризаминӣ берун омада, раван мешавад.

Ҷазира - қисми аз материк хурди хушкӣ, ки онро аз чор тараф об ихота кардааст.

Ҷинсҳои кӯҳии тахшинӣ - ҷинсҳое, ки дар натиҷаи дар муҳити об тахшин шудани моддаҳои гуногун ҳосил шудаанд.

Ҷинсҳои кӯҳӣ - ҷинсҳои табиатан ташаккулёфта, ки аз минералҳои гуногун ҳосил гардидаанд.

Ҷинсҳои магматикӣ - ҷинсҳое, ки аз ҷинсҳои ғудохтаи ба сатҳи Замин баромада ҳосил шудаанд.

Чинсҳои метаморфӣ - аз калимаи юнонӣ "метоморфиома", маънояш дигаргун мешавад, аст. Ин намуди чинсҳои кӯҳӣ дар зери таъсири фишор, ҳарорат ва таъсири химиявӣ тағйир ёфтани таркиб ва саҳти чинсҳои кӯҳӣ пайдо мешаванд.

Шабак ва ё тури географӣ - ки мавқеъ ва бузургии нуқтаро дар сатҳи Замин муайян мекунад. Тул ва арзи географии ин ва ё он нуқтаи сатҳи Замин.

Шамол - ҳаракати уфуқии анбӯҳи ҳаво, ки дар натиҷаи фарқияти қаламрави фишори атмосферӣ ба вучуд меояд. Одатан шамол аз маркази фишори баланд ба маркази фишори паст мевазад.

Шаршара - аз мавзеи баландӣ ба поён қорӣ шудани анбӯҳи оби дарёро меғӯянд. Мисол, шаршараи Ниагара аз 51 метр, Йосемит (ИМА) аз 727 метр баландӣ қорӣ мешавад.

Экватор - аз забони латинӣ гирифта шудааст. Маънои он баробарӣ мебошад. Дар тоҷикӣ хати истиво меғӯянд, ки он қураи Заминро ба ду нимкура ҷудо мекунад: нимкураи шимолӣ ва ҷанубӣ.

Экспедитсия - бо мақсади тадқиқоти илмӣ тайёр ва сафарбар намудани гурӯҳи сайёҳон.

МУНДАРИЧА

Мукаддима.....	3
----------------	---

БОБИ I. ТАСАВВУРОТ ВА ДОНИШҲОИ ГЕОГРАФИ ДАР БОРАИ ЗАМИН

§ 1. Тасаввуроти одамони қадим дар бораи Замин.....	6
§ 2. Кашфиётҳои бузурги географӣ	8

БОБИ II. НАҚША ВА ХАРИТА

§ 3. Нақша ва харита.....	17
§ 4. Миқёс ва намудҳои он.....	20

БОБИ III. САМТЌБЌ ДАР НАҚША ВА МАҲАЛ

§ 5. Маҳал	23
------------------	----

БОБИ IV. НОҲАМВОРИҲОИ САТҲИ ЗАМИН

§ 6-7. Баландии нисбӣ ва мутлақ.....	26
§ 8. Сураткашии маҳал.....	31

БОБИ V. ГЛОБУС ВА ХАРИТА

§ 9. Замин, шакл ва бузурги он	35
§ 10. Харитаи географӣ	38
§ 11. Шабакаи дараҷадор (градусӣ) ва унсурҳои он.....	40
§ 12. Муайян кардани координати нуқтаи даркорӣ дар глобус ва харитаи географӣ.....	42
§ 13. Тасвири баландиҳо ва чуқуриҳои сатҳи Замин дар харитаҳои табиӣ.....	45
§ 14. Аҳамияти харита дар ҳаёти инсон.....	47

БОБИ VI. КОИНОТ

§ 15. Офтоб- ситораи наздиктарини мо	49
§ 16. Сайёраи Замин.....	51
§ 17. Моҳ - ҳамсафари Замин.....	53

БОБИ VII. ҚАБАТҲОИ ЗАМИН

§ 18. Геосфера	56
§ 19. Литосфера. Қабатҳои литосфера	58
§ 20. Чинҳои таркиби қишри Замин	61
§ 21-22. Ҳаракати қишри Замин	65
§ 23. Сабабҳои зилзила ва омӯзиши он.....	69
§ 24. Вулқонҳо. Чашмаҳои гарм ва гейзерҳо	72
§ 25. Шаклҳои асосии релефи сатҳи Замин.....	76
§ 26. Кӯҳҳо	78
§ 27. Ҳамвории хушкӣ.....	82
§ 28. Релефи қари Укёноси Олам	85
§ 29. Ҳамвории қари Укёноси Олам	89
§ 30. Гидросфера.....	91
§ 31. Укёноси Олам	95
§ 32. Хусусияти оби укёнос	98
§ 33. Ҳаракати оби укёнос	100
§ 34. Чарён дар укёнос ва баҳрҳо.....	104
§ 35. Обҳои хушкӣ. Обҳои зеризаминӣ.....	108
§ 36. Дарё ва қисмҳои он.....	112
§ 37. Физогирӣ ва сатҳи дарёҳо.....	117
§ 38. Кӯлҳо.....	120
§ 39. Пиряхҳо.....	122
§ 40-41. Атмосфера.....	125
§ 42. Ҳарорати ҳаво.....	130
§ 43. Равиши солонаи ҳарорати ҳаво.....	133
§ 44. Фишори атмосферӣ.....	138
§ 45. Бод.....	141
§ 46. Бухоршавии об ва пайдоиши абр.....	146

§ 47. Боришоти атмосферӣ	152
§ 48. Обу ҳаво, тағйирёбӣ ва сабабҳои он.....	156
§ 49. Иқлим.....	161
§ 50. Мавқеи минтақаҳои равшанӣ ва тақсироти гармӣ Офтоб дар Замин	164
§ 51-52. Хусусиятҳои иқлими маҳали худ.....	171
§ 53. Биосфера.....	177
§ 54. Алоқамандии организмҳо ва табақаҳои Замин.....	181

БОБИ VIII. АЛОҚАМАНДИИ ҚИСМАТҲОИ ТАБИАТ

§ 55. Комплексҳои табиӣ (маҷмӯи табиӣ).....	184
§ 56. Таъсири мутақобилаи табиат ва ҷамъият.....	187
§ 57-58. Аҳолии қураи Замин.....	191
§ 59. Маҳалҳои аҳолинишин.....	196
§ 60. Давлатҳои ҷаҳон.....	198
Табиат ва аҳолии маҳалли худ (ҷамъбасти донишҳои асосӣ)..	200
Комплексҳои табиӣ ва маҳал ва онҳоро тағйир додани инсон..	205
Хондани нақшаи маҳал ва харитаи географӣ.....	206
Хулоса.....	206
Сатҳи Замин: гуногунӣ, ҳодиса ва қисмҳои таркибии он..	208
Лугат.....	212

ГЕОГРАФИЯ (ГЕОГРАФИЯИ ТАБИЙ)

Китоби дарсӣ барои синфи 6-ум

Мусахҳеҳ:

Қодиров К.

Мухаррири техникӣ:

Ш. Аҳрор

Саҳифабанд ва
ороиши муқова:

Қабборов Ш.

Чопи компютерӣ:

Раҳимова Ҳ.

КММ «Насиба»

Ба чоп 12 сентябри соли 2011 имзо шуд.

Андозаи қоғаз 60x90 $\frac{1}{16}$. Қоғази офсет.

Гарнитураи Times New Roman Tj.

Чопи офсет. Ҳаҷм 14 ҷузъи чопии асли.

Адади нашр 120 000