

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАЎБАР КАДРЛАРИНИ
ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ
ТАШКИЛ ЭТИШ БОШ ИЛМИЙ - МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ
КАДРЛАРИНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ
ОШИРИШ ТАРМОҚ (МИНТАҚАВИЙ) МАРКАЗИ**

**ЗАМОНАВИЙ ТАБИЙ ГЕОГРАФИК ТАДҚИҚОТЛАР
МОДУЛИ БЎЙИЧА**

Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А

Тузувчи:

Шарипов Ш.М.

Тошкент-2017

Мазкур ўқув-услубий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2017 йил 24 августдаги 603-сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув режа ва дастур асосида тайёрланди.

Тузувчи:

ЎзМУ, г.ф.н., доцент
Шарипов Ш.М.

Такризчи:

г.ф.н. Н.Р.Алимқулов ТДПУ.

*Ўқув -услубий мажмуа ЎзМУнинг кенгашининг 2017 йил _____ даги ____-
сонли қарори билан нашрга тавсия қилинган.*

МУНДАРИЖА

I. Ишчи дастур	4
II. Модулни ўқитишда фойдаланиладиган интрефаол таълим методлари. ...	14
III. Назарий машғулот материаллари	18
IV. Амалий машғулот материаллари.....	62
V. Кейслар банки.....	63
VI. Мустақил таълим мавзулари.....	65
VII. Глоссарий	67
VIII. Адабиётлар рўйхати	69

1. ИШЧИ ДАСТУР

Дастур Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чоратадбирлари тўғрисида”ги ПФ-4732-сонли, 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сонли Фармонлари, шунингдек 2017 йил 20 апрелдаги “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чоратадбирлари тўғрисида”ги ПҚ–2909-сонли қарорида белгиланган устивор вазифалар мазмунидан келиб чиққан ҳолда тузилган бўлиб, у замонавий талаблар асосида қайта тайёрлаш ва малака ошириш жараёнларининг мазмунини такомиллаштириш ҳамда олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касбий компетентлигини мунтазам ошириб боришни мақсад қилади.

Жамият тараққиёти нафақат мамлакат иқтисодий салоҳиятининг юксаклиги билан, балки бу салоҳият ҳар бир инсоннинг камол топиши ва уйғун ривожланишига қанчалик йўналтирилганлиги, инновацияларни тадбиқ этилганлиги билан ҳам ўлчанади. Демак, таълим тизими самарадорлигини ошириш, педагогларни замонавий билим ҳамда амалий кўникма ва малакалар билан қуроллантириш, чет эл илғор тажрибаларини ўрганиш ва таълим амалиётига тадбиқ этиш бугунги куннинг долзарб вазифасидир. “Замонавий табиий географик тадқиқотлар” модули айнан мана шу йўналишдаги масалаларни ҳал этишга қаратилган.

Хозирги кунда ҳар бир раҳбар ходим ва профессор-ўқитувчилар Кимёнинг замонавий ютуқлари билан таниш булиши ва уларни назарий ва амалий куллай билиши лозим.

Ушбу дастурда хорижда кимё фанини ўқитиш илғор методикалари баён этилган. Бугунги кунда олий таълим муассасаларида ўқув, ўқув-услубий, илмий-тадқиқот жараёнларини ташкил этиш ва амалда қўллаш бўйича хорижий тажрибаларини талабаларга ўргатиб бориш долзарб вазифалардан хисобланади.

Модулнинг мақсади ва вазифалари

“Замонавий табиий географик тадқиқотлар” модулининг **мақсади:** педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш курси мутахассислик фанлари блокадаги асосий модуллардан бири бўлиб, унда табиий география соҳасида эришилган янгиликларни, ҳозирда амал қилаётган фан дастурига кирмаган маълумотларни танлаб ўқитиш мақсад қилиб қўйилган.

Модулнинг вазифалари:

- замонавий талабларга мос ҳолда олий таълимнинг сифатини таъминлаш учун зарур бўлган педагогларнинг касбий компетентлик даражасини ошириш;
- узлуксиз географик таълим тизимини ўзлаштирилишини таъминлаш;
- олий таълим муассалари педагог кадрларини табиий география соҳасида эришилган янгиликлар билан таништириш.

Модул бўйича тингловчиларнинг билими, кўникмаси, малакаси ва компетенцияларига қўйиладиган талаблар

“Замонавий табиий географик тадқиқотлар” курсини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида

Тингловчи:

- географиянинг фанлар тизимидаги ўрни ва тармоқларини;
- географик тизим ва унинг таснифини;
- хорижий мамлакатларда шаклланган янги географик назариялар ва концепцияларни;
- география фанининг янги йўналишларни;
- географик тадқиқотларнинг мазмунини;
- географик фанларнинг назарияси ва методологиясини;
- географик тадқиқотлар босқичларини;
- географик районлаштиришнинг турлари, принциплари ва методларини;
- илмий натижаларни амалиётга татбиқ этиш технологиясини **билиши**

зарур.

Тингловчи:

- олинган илмий тадқиқот натижаларини амалиётга татбиқ этишда тизимли ёндашувни тўғри қўллай олиш;
 - географияда сифат ва миқдор ёндашувлардан фойдаланиш;
 - тадқиқот объекти ва предметидаги ўзгаришларни фарқлаш;
 - географик тадқиқотларнинг асосий йўналишлари, илмий-назарий ҳамда амалий аҳамиятини тўғри баҳолаш;
 - табиатдан оқилона фойдаланишнинг глобал, регионал ва маҳаллий кўламдаги муаммоларини аниқлаш;
 - тармоқ ва комплекс географик тадқиқотларни фарқлай олиш
- кўникмаларга эга бўлиши керак:**

Тингловчи:

- географик тадқиқотларнинг долзарблигини ва унинг аҳамиятини илмий асослаш;
- географик маълумотларни таҳлил қилиш, карталаштириш ва жиҳозлаш;

- география фанининг устувор йўналишлари бўйича амалиётдаги долзарб мавзуларни аниқлаш;

- экспериментал тадқиқотларни бажаришда қўлланиладиган жиҳозлар ва асбоб-ускуналардан фойдалана олиш;

- география фанининг соҳаларида маъруза, амалий ва лаборатория машғулотларини олиб бориш;

- хорижий ва республика илмий журналларида мақолалар чоп этириш, илмий анжуманлар ва семинарларда маърузалар билан иштирок этиш;

- география фани соҳаларида иқтидорли талабалар билан ишлаш, стипендиатлар, олимпиадачилар тайёрлашда фаол иштирок этиш;

- география фани соҳасида ўқув дастурлар, қўлланмалар ва дарсликлар тайёрлаш *малакаларга эга бўлиши керак.*

Тингловчи:

- географик илмий-тадқиқот ишларини лойиҳалаш ва унинг мазмунини асослаш;

- ечилаётган илмий муаммолар ва топшириқларнинг назарий моделларини ишлаб чиқиш;

- географик тадқиқот объектлари ва жараёнларнинг намунавий моделлари ва уларни ўрганиш методикасини ишлаб чиқиш;

- географик тадқиқотлар ташкил этиш;

- тадқиқотлар натижаларини қайта ишлаш, натижаларни миқдорий ва сифатий изоҳлаш, хулосалар чиқариш ва тавсияларни ишлаб чиқиш;

- география фанининг анъанавий ва замонавий масалаларини еча олиш;

- тадқиқот ҳисоботини тайёрлаш ва ҳимоя қилиш;

география фанининг соҳаларини ўқитиш учун ўқув-методик мажмуаларни ишлаб чиқиш *компетенцияларига эга бўлиши керак.*

Модулни ташкил этиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар

“Замонавий табиий географик тадқиқотлар” модули материаллари билан курс тингловчиларини таништириш маъруза ва амалий машғулотлар шаклида олиб борилади.

Курсни ўқитиш жараёнида таълимнинг замонавий усуллари, компьютер технологиялари, интернет тармоғидан олинган янгиликларни қўллаш усулидан фойдаланилади. Маъруза дарсларида презентация усулида, амалий машғулотларда эса гуруҳли фикрлаш усуллари билан фойдаланиш назарда тутилади.

Амалий машғулотларда замонавий табиий географик тадқиқотлардаги янгиликлар асосида машқлар бажариш, ландшафт индикация ва ГИС технологиялардан фойдаланиш кўзда тутилади.

Модулнинг ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги

“Замонавий табиий географик тадқиқотлар” модули ўқув режадаги биринчи блок ва мутахассислик фанларининг барча сохалари билан узвий боғланган ҳолда педагогларнинг умумий тайёргарлик даражасини оширишга хизмат қилади. Бунда модулнинг иқтисодий географияда замонавий тадқиқотлар методологияси, географиянинг ҳозирги замон муаммолари кабилар билан узвий боғлиқлиги эътиборга олинади.

Модулнинг олий таълимдаги ўрни

“Замонавий табиий географик тадқиқотлар” модулини ўзлаштириш орқали тингловчилар таълим жараёнини ташкил этишдаги технологик ёндошув асосларини, бу борадаги илғор тажриба ва янгиликларни ўрганадилар, уларни таҳлил этиш, амалда қўллаш ва баҳолашга доир касбий ютуқларга эга бўладилар.

“Табиий географияда замонавий тадқиқотлар ” Модул бўйича соатлар тақсимоти

№	Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юкلامаси, соат					Мустақил таълим
		Ҳаммаси	Аудитория ўқув юкلامаси				
			Жами	жумладан			
			Назарий	Амалий машғулот	Кўчма маълумот		
1.	Табиий географик тадқиқотларнинг мазмуни	4	4	2	2		
2.	Табиий географик тадқиқотларнинг методологияси ва назарияси	4	4	2	2		
3.	Замонавий географияда кузатишнинг методологик жиҳатлари	4	4	2	2		
4.	Геотизимларни таҳлил қилиш	8	6	2	2	2	2
5.	Табиий географик	10	8	2	4	2	2

	тадқиқотларда моделлаштириш ва масофадан ўрганиш						
	Жами:	30	26	10	12	4	4

НАЗАРИЙ ВА АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-мавзу: Табиий географик тадқиқотларнинг мазмуни

Табиий географик тадқиқотларнинг мазмуни. Географияда сифат ва миқдорли ёндашувлар. Географик илмий-тадқиқот ишларини лойиҳалаш ва унинг мазмуни.

2-мавзу: Табиий географик тадқиқотларнинг методологияси ва назарияси

Табиий географик тадқиқотларнинг методологияси ва назарияси. Тадқиқот методологияси. Тадқиқот назариялари, принциплари, ёндашувлар, методлар.

3-мавзу: Замонавий географияда кузатишнинг методологик жиҳатлари

Замонавий географияда кузатишнинг методологик жиҳатлари. Кузатишнинг мазмуни, ўлчаш ишлари ва натижаларни изоҳлаш. Ўлчаш усуллари, изоҳлаш усуллари.

4-мавзу: Геотизимларни таҳлил қилиш

Табиий географик тадқиқот босқичлари. Ғоянинг таркиб топиши, тайёргарлик, дала тадқиқот, камерал ва ҳисобот босқичлари. Тармоқ ва комплекс табиий географик тадқиқотлар.

5-мавзу: Табиий географик тадқиқотларда моделлаштириш ва масофадан ўрганиш

Геотизимларни таҳлил қилиш, геотизим тушунчаси ва турлари, вақтнинг ва маконнинг аҳамияти, геотизимлардаги ўзаро алоқалар.

Табиий географик тадқиқотларда моделлаштириш ва масофадан ўрганиш. Географик маълумотларни қайта ишлаш ва тасвирлаш. Тадқиқот ҳисоботини тайёрлаш.

КЎЧМА МАШҒУЛОТ

Кўчма машғулоти ташкил этиш шакли ва мазмуни

Кўчма машғулотлар модулларнинг хусусиятларини инобатга олган ҳолда қуйидаги шаклларда ташкил этилади:

- Ўзбекистон Миллий университетининг ўқув-лаборатория хоналарида, музейлари ҳамда намунавий деканатида;

- Марказнинг ишлаб чиқариш корхоналари, илмий тадқиқот муассасалари ва бошқа марказлар билан тузилган шартномалари асосида ташкил этилади ҳамда ўрнатилган тартибда расмийлаштирилади.

МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ

Тингловчи мустақил ишни модулни хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланиб тайёрлаши тавсия этилади:

- ўқув, илмий адабиётлардан ва меъёрий ҳужжатлардан фойдаланиш асосида модул мавзуларини ўрганиш;
- тарқатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;
- автоматлаштирилган ўргатувчи ва назорат қилувчи дастурлар билан ишлаш;
- махсус адабиётлар бўйича модул бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;
- тингловчининг касбий фаолияти билан боғлиқ бўлган модул бўлимлари ва мавзуларни чуқур ўрганиш;
- фанга оид статистик маълумотларни ўрганиш, уларни таҳлил қилиш.

ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ

Мазкур модул маъруза ва амалий машғулотлар шаклида олиб борилади.

Курсни ўқитиш жараёнида таълимнинг замонавий методлари, ахборот-коммуникация технологиялари қўлланилиши назарда тутилган:

- маъруза дарсларида замонавий компьютер технологиялари ёрдамида презентацион ва электрон-дидактик технологиялардан;
- ўтказиладиган амалий машғулотларда техник воситалардан, экспресс-сўровлар, тест сўровлари, ақлий ҳужум, гуруҳли фикрлаш, кичик гуруҳлар билан ишлаш, коллоквиум ўтказиш, ва бошқа интерактив таълим усуллари қўллаш назарда тутилади.

ЖОРИЙ НАЗОРАТ(АССИСМЕНТ)НИ БАҲОЛАШ МЕЗОНИ

Жорий назорат(ассисмент)ни баҳолаш Ўзбекистон Миллий университети ҳузуридаги педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш Тармоқ (минтақавий) марказида тасдиқланган шакллари ва мезонлари асосида амалга оширади.

Ушбу модулнинг жорий назорат(ассисмент)га ажратилган максимал балл-**0,8 балл**.

II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТРЕФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ

“SWOT-таҳлил” методи.

Методнинг мақсади: мавжуд назарий билимлар ва амалий тажрибаларни таҳлил қилиш, таққослаш орқали муаммони ҳал этиш йўллари топишга, билимларни мустаҳкамлаш, такрорлаш, баҳолашга, мустақил, танқидий фикрлашни, ностандарт тафаккурни шакллантиришга хизмат қилади.

S – (strength)	• кучли томонлари
W – (weakness)	• заиф, кучсиз томонлари
O – (opportunity)	• имкониятлари
T – (threat)	• тўсиқлар

“Хулосалаш” (Резюме, Елпиғич) методи

Методнинг мақсади: Бу метод мураккаб, кўптармоқли, мумкин қадар муаммоли характеридаги мавзуларни ўрганишга қаратилган. Методнинг моҳияти шундан иборатки, бунда мавзунинг турли тармоқлари бўйича бир хил ахборот берилади ва айти пайтда, уларнинг ҳар бири алоҳида аспектларда муҳокама этилади. Масалан, муаммо ижобий ва салбий томонлари, афзаллик ва камчиликлари, фойда ва зарарлари бўйича ўрганилади. Бу интерфаол метод танқидий, таҳлилий, аниқ мантикий фикрлашни муваффақиятли ривожлантиришга ҳамда ўқувчиларнинг мустақил ғоялари, фикрларини ёзма ва оғзаки шаклда тизимли баён этиш, ҳимоя қилишга имконият яратади. “Хулосалаш” методидан маъруза машғулотларида индивидуал ва жуфтликлардаги иш шаклида, амалий ва семинар машғулотларида кичик гуруҳлардаги иш шаклида мавзу юзасидан билимларни мустаҳкамлаш, таҳлил қилиш ва таққослаш мақсадида фойдаланиш мумкин.

Методни амалга ошириш тартиби:



тренер-ўқитувчи иштирокчиларни 5-6 кишидан иборат кичик гуруҳларга ажратади;



тренинг мақсади, шартлари ва тартиби билан иштирокчиларни таништиргач, ҳар бир гуруҳга умумий муаммони таҳлил қилиниши зарур бўлган қисмлари



ҳар бир гуруҳ ўзига берилган муаммони атрофлича таҳлил қилиб, ўз мулоҳазаларини тавсия этилаётган схема бўйича таркатмага ёзма баён қилади:



навбатдаги босқичда барча гуруҳлар ўз тақдимотларини ўтказадилар. Шундан сўнг, тренер томонидан таҳлиллар умумлаштирилади. зарурий ахборотлар билан тўлдирилади

Намуна:

Табиий географик тадқиқот методларини таққослаш					
Тасвирий ёзма		Стационар		Космик	
афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги
Хулоса:					

“Тушунчалар таҳлили” методи

Методнинг мақсади: мазкур метод талабалар ёки тингловчиларни мавзу бўйича таянч тушунчаларни ўзлаштириш даражасини аниқлаш, ўз билимларини мустақил равишда текшириш, баҳолаш, шунингдек, янги мавзу бўйича дастлабки билимлар даражасини ташҳис қилиш мақсадида қўлланилади.

Методни амалга ошириш тартиби:

- иштирокчилар машғулот қоидалари билан таништирилади;
- тингловчиларга мавзуга ёки бобга тегишли бўлган сўзлар, тушунчалар номи туширилган таркатмалар берилади (индивидуал ёки гуруҳли тартибда);
- тингловчилар мазкур тушунчалар қандай маъно англатиши, қачон, қандай ҳолатларда қўлланилиши ҳақида ёзма маълумот берадилар;
- белгиланган вақт якунига етгач ўқитувчи берилган тушунчаларнинг тўғри ва тулиқ изоҳини уқиб эшиттиради ёки слайд орқали намойиш этади;

- ҳар бир иштирокчи берилган тўғри жавоблар билан узининг шахсий муносабатини таққослайди, фарқларини аниқлайди ва ўз билим даражасини текшириб, баҳолайди.

Намуна: “Модулдаги таянч тушунчалар таҳлили”

Тушунчалар	Сизнингча бу тушунча қандай маънони англатади?	Қўшимча маълумот
Методология		
Метод		
Принцип		
Концепция		
Ёндашув		

«Ақлий хужум» методи



«Ақлий хужум» бирор муаммони ечишда гуруҳ қатнашчилари томонидан билдирилган эркин фикр ва мулоҳазаларни тўплаб, улар орқали маълум бир ечимга келинадиган энг самарали методдир. Бу метод орқали шахсни техник ривожлантириш мумкин. У тўғри ва ижобий қўлланилганда шахсни эркин, ижодий ва ностандарт фикрлашга ургатади

«Ақлий ҳужум» методини принципи жуда содда:

- Сиз бир гуруҳ иштирокчиларни тўплайсиз, ҳамда улар олдига бирор муаммоли вазиятни ечиш бўйича ўз ечимларини (фикр, мулоҳаза) билдиришларини сурайсиз. Мазкур этапда иштирокчилардан ҳеч бири бошқа қатнашувчиларни ғояси, фикрини муҳокама қилиши ёки баҳолаши мумкин эмас.

«Ақлий ҳужум» методини қўлашдаги асосий қоидалар:

1. Билдирилган ғоя ва фикрлар муҳокама қилинмайди ва баҳоланмайди.

2. Билдирилган ҳар қандай ғоя ва фикрлар, улар ҳатто бўлмағур бўлса ҳам, ҳисобга олинади.

3. Қанча кўп ғоя ва фикрлар билдирилса шунча яхши.

4. Билдирилган ғоя ва фикрларни тўлдириш ва янада кенгайтириш мумкин.

5. Ғоя ва фикрларни билдириш учун вақт аниқ белгиланади.

III. НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ

1-МАВЗУ. ТАБИЙ ГЕОГРАФИК ТАДҚИҚОТЛАРНИНГ МАЗМУНИ.

РЕЖА:

1. Табиий географик тадқиқотларнинг мазмуни.
2. Географияда сифат ва миқдорли ёндашувлар.
3. Географик илмий-тадқиқот ишларини лойиҳалаш.
4. Тадқиқот лойиҳаси ва тадқиқот лойиҳасининг аҳамияти.

Таянч тушунчалар ва терминлар: Геосфералар, географик муҳит, географик қобик, Метод, услуб, усул, ёндашув, геосистема, геотехсистема, табиат компоненти, табиий географик комплекс, табиий ҳудудий комплекс. Геосистемаларни баҳолаш, башоратлаш, бошқариш. Таксономик бирлик, зонал ва регионал таксономик бирликлар, округ, район, ландшафт, урочиша, фация.

Мазкур курснинг асосий *мақсади* - аудитория шароитида ва мустақил равишда олинган назарий-методологик билимларни амалиётга татбиқ этиш, дала шароитида бажариладиган ишлар кўлами ва структураси ҳамда қўлланиладиган тадқиқот услублари билан танишишдан иборат.

Мақсадга боғлиқ ҳолда қуйидаги *вазифалар* бажарилади: 1. Мавжуд илмий тадқиқот услублари ва усуллари билан танишиш; 2. Тадқиқот босқичлари ва уларда бажариладиган ишлар кўлами билан танишиш; 3. Тадқиқот йўналишлари ва уларнинг моҳияти билан танишиш; 4. Далада фактик маълумотларни тўплаш ва таҳлил қилишни ўзлаштириш; 5. Табиат компонентлари ва комплексларининг даражасига (таксономик бирликларига) кўра хариталаштириш; 6. Геотизимларнинг имкониятларини ҳисобга олиш, баҳолаш, башоратлаш ва бошқариш масалаларига доир асосли далилий фикр-мулоҳазалар билдириш; 7. Махсус комплекс тадқиқот ишларида қўлланиладиган услуб ва усуллар билан танишиши; 8. Инвентаризациялаш, баҳолаш, башоратлаш, таклиф киритиш босқичларида қўлланиладиган иш услублари; 9. Амалий география, шаҳарсозлик, рекреация, шаҳар ландшафтларидан мақсадли фойдаланиш каби масалаларни ечишда қўлланиладиган услуб ва таклифлар; 10. Тадқиқотларда “табиат ва инсон”, “табиат-инсон-ҳўжалик-табиий муҳит” муносабатларини ҳисобга олиш

устувор йўналиш эканлиги ҳамда геотизимли ёндашувнинг илмий-амалий аҳамиятини талабаларга ўргатиш.

Матннинг структурасини тузишда узлуксиз таълим концепциясида берилган ғоялар эътиборга олинди. Мазкур курс мутахассисликка кириш, умумий Ер билими, геоморфология, геология, гидрология, ландшафтшунослик, тупроқшунослик каби фанлар билан узвий боғлиқ. Бу фанларнинг тармоқли табиий географик тадқиқот ишларини олиб борилганда аҳамияти беқиёс, негаки, бундай тадқиқот даврида ана шу фанларнинг ўрганиш объекти амалиётда тадбиқан қайта кўриб чиқилади.

Маъруза матнининг асосий мазмуни ўзида жамулжам қилинган таянч атама, тушунча ва ибораларни тингловчиларимиз билиши лозим. Жумладан, географик қобик, ландшафт қобиғи, табиат, табиий муҳит, геосистема, геоекосистема, табиат компоненти, табиий комплекс, табиий ҳудудий комплекс, таксономик бирликлар ва бошқалар курс мазмунини ўзлаштиришда муҳим аҳамиятга эга бўлади.

Матннинг охирида “таянч” тушунчалар ва назорат саволларини беришни лозим топдик. Бу талабаларни курсни ўзлаштиришда диққат эътиборини қайси масалаларга қаратиш кераклигини белгилаб беради. Курснинг дастур ва структураси мавжуд дарслик адабиётларидан фарқ қилади. Бунга сабаб ўзбек тилида бу курс юзасидан бирорта адабиёт йўқ. Биргина О.Ю.Пославскаянинг китобини ҳисобга олмаганда ҳатто рус тилида ҳам ўлкамизнинг ўзига хос хусусиятларини атрофлича ҳисобга олиб ёзилган миллий ғоя ва миллий мафкурамизни ўзида сингдирган бирорта адабиётни топиш қийин. Адабиётларда Гурский Д.Н. ва бошқ., Зокиров Ш.С. ва бошқ., Муравлев Г.Г., Пославская О.Ю. томонидан тайёрланган ўқув қўлланмалари анча мукамал ёзилган. Лекин булар асосан далада олиб бориладиган тадқиқот ишларининг услубларига бағишланган. Бу адабиётлардан Зокиров Ш.С. ва бошқ., Пославская О.Ю. ёзган ўқув қўлланмаларида берилган ўлкамиз табиатига тегишли маълумотларни қисман бўлсада киритилган.

Замонавий табиий географик тадқиқотлар курсининг аҳамияти катта. Бевосита далада илмий тадқиқот ишларини олиб бориш йўл-йўриқларини ўргатади. Муайян геотизимларнинг ўтмиши, ҳозирги ҳолати, бундан буёнги ривожланишини аниқлаб, уларни баҳолашни, башоратлашни ва бошқаришни қандай амалга ошириш мумкинлигини тушунтиради. Бундай илмий ишларни бажаришда қуйидаги бешта саволга жавоб беришга тўғри келади: нима, қаерда, қачон, қандай динамик ҳолат (босқич) да, қандай шароитда. Шубҳасиз, тадқиқот ишларининг илмийлик даражасини таъминлаш, уларнинг амалий аҳамиятини ошириш учун саволларга атрофлича асосли жавоб бериш лозим. Материалларни баён қилиш тартиби талабаларнинг курс

предметини, асосий услубларини ва тадқиқот ишлари босқичларини, турли табиий географик шароитда далада фактик (далилий) материалларни йиғиш ва қайта ишлаш йўлларини ўзлаштиришга ёрдам беради.

Табиий география фанининг текшириш объекти. География қадимги фанлардан бири. Унинг текшириш объекти қадимда ҳам, ҳозир ҳам сайёрамиз-Ердир. Лекин, география авваллари ёзма (тасвирий) фан бўлиб, унинг услублари фақат кузатиш, ёзиш ва қиёслашдангина иборат эди. Эндиликда география фанининг текшириш объекти конкретлашди, яъни бу географик қобикдир. Табиий география фанининг текшириш объекти Ф.Н.Мильков ибораси билан айтганда ландшафт қобиғи деб ҳисобланса, сўнгги пайтда бошқа гуруҳ олимлар табиий ҳудудий комплекс деб айтмоқдалар. Ҳозирги кунда география фани кишилар хўжалик фаолиятининг географик компонентларига таъсирининг мураккаблашуви муносабати билан тушунтириш фанидан башорат берувчи фанга айланди. Шу боисдан тадқиқот ишларининг янги услублари бир мунча ошди.

Географик қобик литосфера, атмосфера, гидросфера ва биосфераларнинг доимий ўзаро таъсири оқибатида вужудга келган. Бу ерда кишиларнинг фаолияти биосферанинг энг фаол компоненти тариқасида қатнашмоқда ва бошқа сфераларда ҳам унинг акс таъсири сезиларли кўринмоқда. Ҳатто сайёрамиз ташқарисида ҳам кишиларнинг фаолияти намоён бўляпти. Дарҳақиқат аклий мавжудотнинг пайдо бўлиши билан сайёрамиз ўз тараққиётининг янги даврига қадам қўйди.

Географик қобик ёки Ернинг ландшафт қобиғи турли хил географик комплексларга бўлинади. Уларнинг баъзилари йирик майдонларни эгалласа, масалан, минтақа, зона, ўлка, област, қолганлари, яъни кичик майдонни эгаллашлари ва оддий тузилганликлари жиҳатидан ландшафтлар ва унинг қисмлари урочиша, фациядир. Ландшафтгача бўлган таксономик бирликларни, яъни табиий географик комплексларни бирламчи, кейингиларини эса иккиламчи даражали деб ажратиш ҳам мумкин. Бирламчиси – йирик географик комплекслар, иккиламчиси кичик географик комплекслардир.

Бевосита дала шароитида табиий география фанининг текшириш объекти табиий географик комплексдир. У географик қобикнинг тузилишидаги умумий қонуниятлар, уларнинг таркиби, динамик ривожланиш ва ҳудудий табақаланишини ўрганади. Бунда йирик таксономик бирликлар: ўлка, провинция, округ, районлар тадқиқ этилади. Регионал табиий география фани қўшимча ландшафтшунослик деб ҳам аталади.

Далада комплекс тадқиқот ишларини олиб борганда табиий географиянинг текшириш объекти кичик комплекслар, яъни ландшафт, урочиша, фация ҳисобланади.

Мазкур мавзуда таксономик бирликлар, табиий географик комплексни бўлишнинг икки типи: зонал ва регионал таксономик бирликлар, таксономик бирликларнинг кўлами: йирик ва кичик комплекслар, табиатдаги ҳодиса ва жараёнлар таъсирида ТГК ларнинг ҳосил бўлиши, катта ва кичик комплекслар ҳақида фикр алмашинади.

Чет эл географлари ҳозирги замон табиий географиясининг устувор йўналишларини аниқлаб, унинг текшириш объектларига янгича ёндашмоқдалар. Жумладан, аввал айтганимиздек курснинг мақсади ва вазифалари талабаларни далада табиий географик тадқиқот ишларини олиб борганда табиий географик маълумотларни тўплаш ва улардан амалий ҳамда назарий мақсадларда фойдаланиш услублари ва усуллари билан қуроллантириш бўлади. Сўнгги пайтда чоп этилган янги адабиётлар таҳлилидан келиб чиқиб, ҳозирги давр табиий географияси бажарадиган вазифаларнинг (текшириш объектининг) гуруҳларига қуйидагиларни киритиш мумкин. 1. Табиий географик комплексларнинг (ТГК) макон-замондаги ҳолатини ўрганиш; 2. ТГК ларнинг табиий ресурсли салоҳиятини, имкониятини ва ҳўжаликда фойдаланиш жиҳатларини аниқлаш ва баҳолаш; 3. ТГК ларнинг ҳозирги ҳолатини ландшафт-экологик баҳолаш ва ривожланишини башоратлаш; 4. Геосистема, геоэкосистема, геотехсистемаларни ўрганиш, баҳолаш, прогнозлаш ва бошқариш; 5. Маданий ландшафтларни лойиҳалаштириш ва баҳолаш. Албатта, бу услубларнинг тадқиқот объектига ва бажарилиши зарур бўлган вазифа гуруҳларга нисбатан яроқлилик даражасини (имкониятини) тадқиқотчи эътиборга олиши зарур.

Хулоса: табиий географиянинг энг муҳим текшириш объекти табиий географик комплекс (геосистема) нинг структураси (элементи, комплексларнинг ички ва ўзаро алоқаси) функциялашуви ва динамикаси ҳисобланади.

Асосий таксономик бирликлар. Табиий ҳодиса ва шароитни районлаштиришда қўлланилаётган бир-бирига ёндашган даражалар системасини табиий географиядаги таксономик бирликлар деб қарамоқ керак. Зонал ёки регионал системаларга тааллуқли бўлган бундай бирликлар географик қобикнинг катта ёки кичик бўлган маълум майдонларини эгаллаганликлари билан ажралиб туради.

Географик қобикни бўлишнинг асосан иккита типни мавжуд: зонал ва регионал. Бир-бирига ёндошган энг йирик бирликдан энг кичик бирликлар томон қуйидаги тартибда жойлашади.

Зонал системада:

- | | |
|--------------------|-------------|
| 1. Пояс (минтақа) | 2. сектор |
| 3. Зона | 4. Подзона |
| 5. Полоса (област) | 6. Округ |
| 7. Район | 8. Ландшафт |
| 9. Урочиша | 10. Фация |

Регионал системада:

- | | |
|-------------------------|--------------|
| 1. Қуруқлик (континент) | 2. Материк |
| 3. Ўлка | 4. Провинция |
| 5. Област | 6. Округ |
| 7. Район | 8. Ландшафт |
| 9. Урочиша | 10. Фация |

Ҳар иккала таксономик бирликларнинг округидан бошлаб қуйи томон бир хил номланади. Баъзи ҳолатларда кичик округ, кичик район, кичик урочиша каби таксономик бирликларни ажратишга тўғри келади. Булар қайд этилган таксономик бирликларнинг асосий хусусиятларини белгилаш билан бирга, бири иккинчисига уйғунлашади ва уларнинг тўлиқмаслигини яъни маълум даражада тугалланмаганини, оралиқ вазиятни эгаллаганлигини билдиради.

Талаба географик маълумотларни таҳлил қилишда географиядаги таксономик бирликларни тўғри тушуниши ва кўз олдида келтириши катта аҳамиятга эгадир. Бу бирликлар кўплаб географик адабиётларда учрайди. Талабалар уларнинг ўртасидаги чегараларни харитадан ва асосан табиатда, далада топишга қодир бўлиши зарур.

Табиатдаги жараён ва ҳодисалар таъсирида геотизимларнинг ҳосил бўлиши. Табиатда содир бўладиган ҳодиса ва жараёнлар географик қонуниятларга бўйсинади. Ҳар бир иқлим минтақалари, тоғ ва текисликлардаги табиат зоналарининг фақат ўзига хос бўлган ҳодиса ва жараёнлари вужудга келади. Уларни шартли равишда зонал ва регионал ҳодисалар деб аташ мумкин.

Энг аввало иссиқлик ва намликнинг ўзаро муносабати зоналлик қонуниятини келтириб чиқаради. Зонал системада иссиқлик ва намлик Қуёш радиацияси билан чамбарчас боғлиқдир. Бошқача айтганда жойнинг кенглиги, ҳаво массаларининг (нам, қуруқ, иссиқ) йўналиши, ер юзасининг

хусусияти (тоғ, текислик, тупроқ, ўсимлик қоплами) зоналик қонуниятига таъсир этади.

Жой қанчалик қутбга яқин бўлса, текис бўлса у шунча иссиқликни кам олади ва иссиқлик деярли бир меъёردа тақсимланади. Демак, буғланиш ва намлик ҳам бир хил тақсимланади. Бу сабаблар туфайли табиатнинг бошқа компонентлари – ички сувлари, тупроқ, ўсимлик қоплами, ҳатто кишиларнинг ҳўжалик фаолияти ҳам зоналик қонуниятига бўйсинади.

Кенглик бўйлаб намлик ва буғланишнинг ўзгариб келиши кишиларга қадимдан маълум ва бунга тўхталиб ўтириш шарт эмас. Текисликларда ёгин-сочиннинг кам ёғишидан ташқари уларнинг ер юзаси бўйлаб, бир текисда тақсимланиши ҳам деярли конвектив ёгингарчилик бўлмаслиги билан боғлиқдир. Масалан, тундра зонасида текислик эканлиги унинг иқлими, чўкинди ётқизиқлари ва рельеф шакллариининг бир хиллигини келтириб чиқаради. Бундай шароитнинг мавжудлиги баъзи жараёнларнинг ривожланиши ва устунлиги тупроқ ҳосил бўлишига ва биомассаларининг ортишига ҳамда тўпланиб қолишига сабаб бўлади. Масалан, тундрада биомасса 50 ц/га, жанубий тайгада 3300 ц/га, чўлда 43 ц/га тенг(Герасимов, 1967).

Регионал бирлик системаларида ҳам ўша омиллар (иссиқлик, намлик, буғланиш ва ҳ.к.) нафақат кенглик бўйлаб ўзгаради, балки жойнинг рельефига, литологиясига, ёнбағирларнинг экспозициясига, конвектив ёгин-сочиннинг такрорланишига боғлиқдир. Бу ўзгаришлар асосан намгарчилик етарли бўлмаган, яъни йиллик ёгин-сочин буғланишдан кам бўлган ерларга (масалан, ўрмон-дашт зонасининг жанубидан чўл зонасига қадар) ерларга, жумладан Ўзбекистоннинг текислик қисмига хосдир.

Бу ерда рельеф ва литологиянинг ўзгариши жойнинг иссиқлик ва намлик даражаси билан боғлиқ ҳолда намоён бўлади. Атрофдаги текисликлар билан таққослаганда тоғларда ҳар 100 м нисбий баландликнинг ортиши билан ёгин-сочин миқдори 10-20 мм га ва оқим миқдори 5-15 мм га ортиб боради (маълум баландликкача). Бунда рельеф шакллари, жумладан, микро шакллар ҳам катта рол ўйнайди. У ёки бу геометрик кўринишга эга бўлган рельеф шакли (тўғри, қабарик, ботик, зинасимон ёнбағирлар) маълум йўналишларга эга бўлган ёнбағирлар ўз литологияси билан иссиқлик ва намликни тўплайди – йиғади (аккумуляция қилади). Буларнинг ҳаммаси тупроқ ва ўсимлик қопламининг ўзгаришига ва бошқа компонентларнинг ҳам ўзгаришига олиб келади (оқим, ўсимликлар, ҳайвонлар, геотизимлардан кишиларнинг фойдаланиши).

Иссиқлик ва намликнинг турлича тақсимланганлигига яна ҳаво массаларининг конвектив (маҳаллий) циркуляцияси ҳам кўшиладики,

оқибатда, айниқса йилнинг иссиқ фаслларида конвектив ёғинлар ёғиб, ТГК ларнинг ўзгаришига олиб келади.

Тоғли районлардаги тадқиқот ишларининг натижасида конвектив ёғин-сочиннинг ҳиссаси катта эканлиги аниқланди. Уларнинг салмоғи йиллик ёғин миқдорида 30 % дан 50 % га қадар етиб боради. Ёғин-сочиннинг соат ҳисобида давом этиши шимолий зоналарда, тоғларда кўп, чўлларда энг оздир. Тоғли ўлкаларда бир-бирига яқин жойлашган ва мутлақ баландлиги бир хил бўлган, лекин икки хил ёнбағирда жойлашган метеостанция маълумотларини таққослаганда катта фарқ чиқади. Бунга асосий сабаб, ёнбағир бўйлаб эсаётган нам ва илиқ ҳаво массаларининг йўналишига боғлиқ. Ўрта Осиё ўлкасининг тоғларида шундай ҳолатни учратамиз. Дарҳақиқат, ўлка тоғларининг ғарбий ёнбағирларига ёғин энг кўп тушади.

Конвектив циркуляция ва улар билан боғлиқ бўлган жала ёғинлари одатда кичик ҳудудларда содир бўлади. Баъзан жала ёки дўл ходисалари бир ёки ўнлаб кв.км. майдонларни қамраб олади. Адир ўлкаларнинг типик вакили бўлган Ўрта Осиёда эрта баҳорда сел ходисалари тез-тез кузатилиб туради.

Катта ва кичик геотизимлар ва улар эгаллаган ҳудудлар. Олдинги бўлим мазмунидан маълумки, катта ёки кичик геотизимлар бўлишини билиб олдик. Лекин, улар қанча майдонни эгаллайди, деган ҳақли савол туғилади.

Геотизим бу ҳам йирик, ҳам кичик ҳудудларнинг табиий географик бўлиниши, районлаштирилишидаги ҳар қандай таксономик бирликдир. Бундан кўриниб турибдики, улар эгаллаган майдонлар турлича бўлиши керак, яъни таксономик бирлик қанча юқори поғонада бўлса, улар эгаллаган майдонлар ҳам шунча йирик бўлади. Масалан, фация эгаллаган майдон урочишадагидан кам, ландшафт эгаллаган майдон эса, районникидан кам, аммо урочишадагидан катта ва ҳ.к. Лекин, табиатда бунинг аксини ҳам учратамиз. Масалан, Қрим, Карпат, Ўрта Осиё алоҳида ўлкалардир. Лекин биргина Турон провинцияси Қрим ва Карпат ўлкаларини қўшган тақдирда ҳам бир неча баробар йирикдир. Яна мисол, тоғларнинг ёнбағирларидаги ва дарё водийларида фациялар бир неча гектар майдонни эгаллайди. Лекин, Қизилқум ва Қорақумдаги фациялар юзлаб ва минглаб гектар майдонларни қамраб олади. Демак, геотизимлар эгаллаган майдонлар таксономик бирликдаги ўрндан қатъий назар оз ёки кўп майдонларни эгаллашлари мумкин. Бу кўпроқ жойнинг палеогеографик тараққиётига ва генезисига боғлиқ.

Кичик геотизимлар. Кичик геотизимларнинг чегарасини, майдонларини аниқлашдан аввал уларнинг мазмунини, асосли эканлигини ва тамойилларини билиш керак.

Фация – геотизим бўлиб, у эгаллаган майдонлар бир хил литологик, микро ёки мезо рельеф шаклига (масалан: ёнбағир), микроиклим, бир хил тупроқ ва биоценозга эга бўлган ҳудуддир. Бу энг кичик таксономик бирлик, у бошқа бўлинмайди. Дала шароитида фацияларни ажратиш ва чегараларини ўтказиш ишлари ўсимлик қопламига асосланиб ажратилади. Сабаби, улар табиатдаги ўзгаришни жуда сезгирлик билан билдиради. Ўзлаштирилган обикор ерларда табиий фацияни ажратиш қийинчилик туғдиради. Масалан, қисман сув ўтлари, айрим жойларда мажнунтол ўсаётган қум, шағал тошли пастки қайир ва ўтлоқ-аллювиал тупроқли баланд қайир.

Урочиша – генетик ва ҳудудий жиҳатдан бирлашган ва ёндошган геотизим бўлиб, бир хил субстратдаги рельеф шаклларида, умумий сув оқимида, қаттиқ ва кимёвий элементларнинг миграцияси билан фарқланади (кичик сой, жар). Ўхшаш фациялар йиғиндисидан ташкил топади. Улар генетик, динамик ва ҳудудий жиҳатдан фация билан бирлашган бўлиб, ландшафтларнинг морфологик қисмлари ҳисобланади. Урочишалар рельефнинг муайян генетик типларига, яъни мезо шаклларига тўғри келади. Масалан, каттароқ кекса жарларнинг ҳар иккала ёнбағри (экспозициялари) ва таги алоҳида фацияларга тўғри келса, яхлит жар урочиша бўлиши мумкин.

Ландшафт – генетик жиҳатдан бир хил бўлган геотизим бўлиб, бир хил геологик фундамент, рельеф типи, маҳаллий иқлимга эга бўлган ва динамик жиҳатдан ёндашган ва қонуний такрорланиб турадиган урочишаларнинг йиғиндисидир. Дарё қисмлари (дельтаси, водийларнинг ёнбағри, сув айирғичлар) ландшафт типларига мисол бўла олади. Одатда ландшафт типлари рельеф типларига мос келади.

Кичик геотизимлар фақат дала шароитида ўрганилиб, йирик масштаби топографик карталар (1:10000, 1:25000, ёки 1:50000) га туширилади. Дастлаб фациялар ажратилиб уларнинг чегаралари ва майдонлари аниқланади. Сўнгра бир хил ёки жуда ўхшаш фациялар гуруҳлаштирилади. Ўхшаш ва ўхшамаган фациялар гуруҳи оралиғидаги чегара урочишалар чегарасини билдиради. Шунингдек, ўхшаш урочишалар гуруҳи муайян ландшафтлар типини ҳосил қилади. Шу тариқа бевосита дала шароитида ландшафтлар карталаштирилади. Ўз навбатида ўхшаш ландшафтлар гуруҳи табиий географик районларнинг таркибий қисми ҳисобланади.

Ўрта Осиё ҳудудида табиий географик тадқиқот ишларини Н.А.Когай, Л.Н.Бабушкин, Ш.С.Зокиров, М.Маматкулов, А.А.Рафиқов, А.Алибеков каби олимлар олиб борганлар. Жумладан, номлари эслатиб ўтилган дастлабки уч тадқиқотчилар табиий географик комплекс (ландшафт) ларни ажратишда регионал таксономик бирликлар тизимини қўллаганлар.

Таниқли табиий географлардан Н.А.Когай Ўрта Осиё худудини яхлит ягона ўлка тариқасида олиб қарайди. Н.А.Гвоздецкий ва бошқ. Ўрта Осиёдаги тоғ ва текисликларни алоҳида ўлка деб ҳисоблайдилар. Ўзбекистонлик олимлар (Н.А.Когай, А.Алибеков ва бошқ.) текислик ва тоғларни палеогеографик жиҳатдан таҳлил қилиб тарихан таркиб топган бир бутун ўлка сифатида ўрганишни таклиф этдилар. Ўрта Осиё табиий географик ўлкаси учта провинцияга (Марказий Қозоғистон, Жунғория-Тяншан ва Турон), провинцияларнинг ҳар бири иккитадан кичик провинцияларга: текислик ва тоғ, кичик провинциялар округларга, округлар районларга, районлар ландшафтларга ажратилган. Албатта, бундай табиий худудий бўлинишнинг ҳар бир таксономик босқичида геотизимлар муайян тамойиллар асосида ажратилади ва илмий методик жиҳатидан асосланади. Ажратилган таксономик бирликлар тадқиқотчининг мақсади ва вазифаларига кўра ўрганилади. Афсуски, ўрта мактабда “Ўзбекистон табиий географияси” дарслигида ва Ўзбекистон атласида 9 та округ (табиий географик район) ажратилган.

Такрорлаш ва мустаҳкамлаш учун савол ва топшириқлар:

1. Курснинг мақсад ва вазифаларини қандай изоҳлайсиз?
2. Курснинг структураси ҳақида нималарни биласиз?
3. Комплекс тадқиқотларда илмий билишнинг босқичлари – инвентаризациялаш, баҳолаш, башоратлаш, таклиф киритишда нималар бажарилади?
4. Географик қобик, ландшафт қобиғи, ландшафт, ТГК, геосистема, геотехсистема каби тушунчаларнинг моҳиятини қандай тушунасиз?
5. Қадимги ва ҳозирги табиий географик тушунчаларга нималар тегишли?
6. Табиий географиянинг текшириш объекти тўғрисида олимлар қандай фикрда?
7. Табиий географиянинг мақсад ва вазифаларига қандай янгича қарашлар бор?
8. Таксономик бирлик қандай тавсифланади?
9. Катта таксономик бирликлар изоҳини қандай тушунасиз?
10. Кичик таксономик бирликлар ҳақида нималарни биласиз?
11. Таксономик бирликларни замон ва маконда қандай аниқлаш мумкин?
12. Ўрта Осиё худудида қандай таксономик бирликлар ажратилган?

2-МАВЗУ. ТАБИЙ ГЕОГРАФИК ТАДҚИҚОТЛАРНИНГ МЕТОДОЛОГИЯСИ ВА НАЗАРИЯСИ.

РЕЖА:

1. Табиий географик тадқиқотларнинг методологияси.
2. Тадқиқот принциплари: ҳудудий яхлитлик, комплекслилик, генетик-тарихий бирлик, регионаллик, нисбий бир хиллик ва ҳ.к.
3. Ёндашувлар: тизимли, комплекс географик, ландшафтли, ҳавзавий, экологик ва ҳ.к.
4. Табиий географик тадқиқот методлари.

Таянч тушунчалар ва терминлар: метод, усул, ёндашув. Методлар: диалектик, қиёслаш, стационар, экспедиция, картографик, аэрофотографик, космик, математик, типологик, тарихий-генетик, геокимёвий, геофизик ва ҳ.к. Тизимли ёндашув, гравитация, географик мониторинг.

Ҳар бир фан турли соҳалар, дунёнинг у ёки бу томонини ўрганар экан, унинг ўзига хос текшириш объекти мавжуд. Шунга мувофиқ ҳар бир соҳа ўзининг объектини ўрганиш учун турли услуб (метод) лар ишлаб чиқади ва унинг ёрдамида ўша соҳани ўрганишни яхшилади, такомиллаштиради.

Методология (юнонча метод + логос) – мантиқий ташкил этиш, услуб ва воситалар ҳақидаги таълимотдир. Методология – методлар тўғрисидаги таълимотдир. Методология назарий билимлар ва амалий фаолият тамойилларини, усулларини ўргатади.

Методологик асос – тадқиқотчи мақсад сари қиладиган ҳаракатида унинг учун тамойил вазифасини бажарувчи мақсад кўрсаткичлари билан шу ҳаракат давомида амал қилиниши шарт бўлган қонуниятлар мажмуи.

Принцип (лот. *principium*) – асос, бошлаш қоидаси, деган маънони англатиб, у ҳар бир ҳаракат ёки фаолиятнинг асоси ёки йўналтирувчи қоидаси деб юритилади. Принцип – мақсадга етиш жараёнидаги ҳукм сурувчи қоидалар.

Усул – мақсадга етишда муайян тўсиқни енгиш учун қўлланиладиган чора-тадбир.

Метод – юнонча тадқиқот, назария, таълимот йўли демакдир.

Метод – мақсадга етишда қўлланиладиган усуллар тизими. Услуб – мақсадга олиб борадиган энг тўғри йўлдир. Услуб – табиат ва жамиятдаги ходиса ва жараёнларни тадқиқ этишда, уларни илмий билишда ва ҳақиқатни

аниқлашда қўлланиладиган мақсадли тадбирдир. Бошқача айтганда мақсад ва вазифаларни ечишда қўлланиладиган усуллар тизимидир.

Ҳар қандай фан тармоғида қўлланиладиган услуб ва усулларнинг сони, сифати ва аниқлиги мамлакатда ишлаб чиқаришнинг ва маданиятнинг тараққиёт даражасига, ишлаб чиқаришнинг ва тадқиқотларнинг техник жиҳатдан қуролланиши кабиларга боғлиқ.

Қадимда табиат ва жараёнларни ўрганишда қўлланиладиган услублар сони ва аниқлиги чегараланган эди. Ишлаб чиқариш кучларининг ривожланиши ва техник жиҳозланиши, аэрофотография, моделлаштириш, эксперимент ишлари ва ҳ.к. тадбиқ этиладиган услубларни ишлаб чиқилиши оқибатида тадқиқот услубларининг сони ва аниқлиги ҳам ортди, олинадиган далилий (фактик) материаллар ва натижалар катта бўлади. Агар қадимда бирор жойнинг топографик картасини (тармоқли карталарни, ландшафт карталарни) тузишга кўп маблағ, вақт (йиллар) ва анчагина мутахассислар талаб қилинган бўлса, эндиликда аэрофотография, айниқса космик расмлар ёрдамида шундай карталарни тез вақт ичида, арзон ва юқори аниқликда тузиш имконияти туғилади.

Тарихий принцип асосида тадқиқот услубларини таснифлаш мумкин. Шунга биноан қуйидаги услублар гуруҳи ажратилади.

1. Аньанавий (қиёсий географик, тарихий географик, картографик);
2. XX асрнинг 30-50 йилларида қўлланилган табиий географик услублар (геофизик, геокимёвий, аэроуслуб);
3. XX асрнинг 60-80 йилларидан бошлаб қўлланилаётган услублар (космик, математик моделлаштириш, геоинформацияли ва б.)

Шубҳасиз, текшириш объектининг табиий географик шароитига боғлиқ ҳолда услубларнинг ўз имконияти, қўлланиш чегаралари, бир-бирини тўлдириш каби хусусиятлари мавжуд.

Тадқиқотчининг мақсадига кўра турли-туман географик ахборотларни қуйидаги услублар ёрдамида ер юзининг хоҳлаган жойидан олиш мумкин.

Географик тадқиқот ишларида қўлланиладиган методлар.

География фанида бошқа фанлардаги сингари, хилма-хил методлар қўлланилади. Бу методлар кўпчилиги умумий бўлиб, кўпгина фанларда фойдаланилади. Лекин, шу фаннинг махсус методлари бўлиб, улар географик тадқиқот ишларида қўлланилади. Жумладан, картографик, районлаштириш ва бошқа методлар.

Диалектик метод. Табиат ва жамият тарққиётидаги ҳодиса ва жараёнларни билишда қўлланилади ва асосий услублардан бири саналади. Моҳияти: барча ҳодиса ва жараёнларни ривожланишда, қарама-қаршиликлар қураши ва бирлигида содир бўлади деб қарайди ва тадқиқот ишларида ана

шунга амал қилиниши зарурлигини таъкидлайди. Демак, тадқиқотчилар ўз ишларида шунга итоат қилишга мажбурдирлар. Масалан, мамлакат ландшафтларининг ривожланишини ва кишиларнинг ҳўжалик фаолиятини ҳисобга олмасдан ландшафт тараққиётини ва уни ташкил этган компонентларнинг ҳозирги босқичини билиш қийин. Нарса ва ҳодисаарни ўрганганда уларнинг алоқадорлигини билиш, уларнинг тараққиётидаги қарама-қаршилиқни ва ўзгаришни тўғри баҳолай билиш зарур.

Далада, асосан ландшафт, урочиша, фациялар каби геотизимларни синчковлик билан ўрганилади. Уларнинг ривожланишидаги етакчи ва иккинчи даражали компонентларни (литологияси, рельефи, микроклими, сувлари) ажратиш ва баҳолаш муҳим аҳамиятга эга.

Ҳар бир геотизим қарама-қаршиликлар бирлигидан иборатдир ва қарама-қарши томонларнинг кураши унинг тараққиётини белгилайди. Ҳоҳлаган фация, урочиша, ландшафт ўзгармас ва абадий эмас. Диалектик услуб геотизимларнинг тараққиётини олдиндан билишга имкон беради, геотизимлардаги ўзгаришни аниқлайди, бир вазиятдан бошқа вазиятга (ҳолатга) ва ҳатто бошқа геотизимга айланишини аввалроқ аниқлашга ёрдам беради. Масалан, сой, тоғ олди текислиги, жар, ирмоқ ёйилмалари қисман ёки бутунлай бошқа геотизимларга айланиши мумкин. Яъни ёйилма даражасида ўзининг чуқурлатиши оқибатида ёнбағир, терраса комплексларига айланиб кетади. Ёйилманинг бошқа йўналишида ҳам тараққий этиши эҳтимоли бор. Бу кўпроқ иқлим ва янги замон тектоник ҳарактларининг характериға боғлиқ. Ёйилманинг ўсиши ва майдоннинг ортиши билан бошқа фациялар таркиб топади: ботқоқлашган қисмлар, қурук ўзанлар, қолдиқ ўзан кўллари ва ҳ.к. Баъзан ёйилма фацияси тектоник ҳаракат, иқлим ва сув эрозиясининг таъсирида ривожланиб кейинчалик урочишаға, урочиша эса ландшафтға ҳам айланиши мумкин.

Диалектик методнинг моҳиятини Мирзачўлнинг ўзлаштирилиши мисолида яққол кўриш мумкин. Чўлни дастлаб ўзлаштирганда пахтадан мўл ҳосил олинган. Йиллар ўтиши билан ҳосилдорлик тобора камая борган. Тадқиқотлар натижасида тупроқнинг шўрланиши сабабчи эканлиги аниқланди. Шўрланишға эса ер ости сувлари сатҳининг кўтарилиши сабабчи эканлиги маълум бўлди. Ер ости сувлари сатҳини пасайтириш мақсадида зовурлар (очик, ёпиқ ва вертикал) қазилди, тупроқ таркибидаги шўр (туз) ни ювиш учун яқоб сувлари кўйилди ва ҳ.к. Бу ерда инсон ҳўжалик фаолиятида табиат компонентларининг ўзаро узвий алоқада ва яхлит бирликда ривожланиши, агарда бирорта компонентға таъсир этса бошқалари ҳам ўзгариши мумкинлиги ҳисобға олинмаган. Натижада инсон табиатни ўзига

қарши қилиб қўйди. Демак, биринчи ер ости сувлари сатҳининг ўзгариши табиий муҳитнинг тубдан ўзгаришига олиб келади.

Ҳар қандай нарса пайдо бўлади, ривожланади ва ўз умрини тугатиб, иккинчи сифатга ўтади. Бироқ, маълум давргача ўз барқарорлигини сақлаб туради.

Экспедиция методи. Қадимги, лекин замонавий усуллар билан бойитилаётган услубдир. Одатда энг катта майдонларда вақт давомида секин ўзгараётган ҳодиса ва жараёнларни ўрганишда қўлланилади. Бунда моторлаштирилган (автомобил, самолёт, вертолёт, қайиқ) транспорт турлари ва от-улов ёрдамида тадқиқот ишлари бажарилади. Бу услуб бошқа услублар (аэрокосмик, карталаштириш) билан биргаликда олиб борилади. Шунда тадқиқот ишларининг натижаси сифатли бўлади, муддати қисқаради ва самарали натижалар билан яқунланади.

Дала материалларини тўплаганда геотизимларни, компонентларни ўрганиш ва чегараларини аниқлаш катта аҳамиятга эга. Масалан, рельеф шакллари ва элементларига (типларига) боғлиқ ҳолда геотизимларнинг жойлашуви, ландшафт типлари, уларнинг ўзлаштирилиш даражаси, тупроқ ва ўсимлик турларининг, кўл, ботқоқликларнинг ҳудудлар бўйлаб тарқалиши ва ҳ.к. фикримиз далилидир.

Стационар метод. Кўпинча бу услуб вақт давомида тез ўзгарадиган ҳарорат, шамолнинг тезлиги ва йўналиши, намлик, сув оқими, ер ости сувлари, шунингдек фасллар ва йиллар давомида геотизимларнинг динамикасини ўрганади. Одатда, бу услуб ёрдамида ахборотлар, жиҳозлар, аппаратлар ва турли техник қурилмалар (метеостанция, гидропост, аэрологик станциялар ва ҳ.к.) дан олинган маълумотларга асосланади. Бу маълумотлар жадвал, график ҳолатда қайта ишлаб чиқилади ва жиҳозланади. Бундай маълумотлар тадқиқот ишларининг илмийлигини ва амалий аҳамиятини тўлдиради.

Ёзма (масвирий) метод. Бу энг қадимги услублардандир. Ҳозирги географик тадқиқот ишларида бу услуб ёрдамчи характерга эга бўлиб, дала ва адабиётлардаги фактик материалларни тўплашда қўлланилади. Қатъий кетма-кет, тизимли равишда кузатилаётган омиллар – геологик, рельеф, сув ва ҳ.к. тўғрисида ёзма маълумотлар бошқа услублар учун масалан, моделлаштириш, картографик, киёсий, математик ва ҳ.к. учун қимматли ҳисобланади.

Бу услуб у ёки бу ҳудуд тўғрисида умумий табиий географик шароитни билишда кўл келади ва бунда умумий фактик маълумотлар тўпланади.

Комплекс метод. Бу услуб табиий географик ҳодиса ва жараёнларни ўрганишда битта услуб билан ҳал қилиб бўлмайдиган мураккаб районлар

учун (тоғ олди районлари, рельефи ўта парчаланган худудлар, тоғлар) қўлланилади. Бундай ҳолатларда бир неча услублар биргаликда, баробарига қўлланилади. Шунинг учун бўлса керак, баъзан бу услубни ландшафт услуби деб ҳам юритилади. Бунда барча компонентлар биргаликда ўрганилади. Дала шароитида геотизимларни сьемка қилинганда космик суратлар, махсус карталар, ёзма усуллар қўлланилади.

Қиёслаш метод. Географияда қадимдан қўлланилиб келаётган услублардан бири. Моҳияти: бир хил шароитдаги табиий географик ҳодиса ва жараёнларни бошқа босқичда ва шароитда бўлган табиий географик ҳодиса ва жараёнлар билан қиёслашдан иборат. Масалан, ўрмон ва тундра ландшафтларини қиёслаш. Бунда қиёслаш усули билан ҳар иккала объект учун хос бўлган ҳодиса ва жараёнлар, типик геотизимлар аниқланиб, уларнинг генезиси ўрганилади ва тасниф қилинади. Қиёслашни алоҳида компонентлар ёки геотизимлар бўйича амалга ошириш мумкин: рельеф шакллари, иқлим кўрсаткичлари, тупроқлар, ўсимлик ва ҳ.к.

Тарихий-генетик (палеогеографик) метод. Бу услуб ҳам география, ҳам геология фанларида унумли қўлланилади. Моҳияти: асосан қадимги даврларнинг табиий географик шароити (комплекси) тикланади ва ривожланиш босқичлари аниқланади. Ҳозирги ландшафтларни ўрганишда тарихий ёндашиш бутун геотизимларни ёки унинг компонентларини (масалан, рельеф шакли, ҳайвон ва ўсимлик турлари) нинг реликт хусусиятларини аниқлашга имкон беради. Ўсимлик ёки ҳайвонларнинг маълум турларини камайиб ёки кўпайиб боришини билиш мумкин.

Муайян табиий географик шароитда Ер сайёрасининг маълум қисмларида турлича қазилма бойликлар тўпланиши мумкин. Бундай шароитни палеогеографик услуб палеонтологик усул билан биргаликда тиклайди. Ана шундай усуллар ёрдамида жойнинг геологик тараққиётини, табиий географик комплексларнинг ривожланишини хронологик тартибда ўрганилади ва тикланади. Чунки ўтмиш тараққиётини билмай туриб геотизимларни ҳозирги ҳолатини, айниқса бундан буёнги тараққиётини билиш амри маҳолдир.

Картографик метод. Бу ҳам қадимги услублардан бўлиб, ҳозирги даврда махсус ва комплекс карталарнинг табақаланиш жараёни кузатилмоқда. Ҳар бир табиат компонентларига алоҳида махсус карталар (масштаби турлича бўлган) тузилади. Жумладан, геологияси, геоморфологияси иқлим кўрсаткичлари, сув ресурслари, тупроқ, ўсимлик, ҳайвонот олами ва инсоннинг хилма-хил ҳўжалик фаолияти учун турли масштабли комплекс карталар (ландшафт карталари) бор. Махсус карталар йиғиндиси дунё, Ўрта Осиё, текислик ва тоғлик учун, алоҳида республикалар

каби ўлкаларнинг атласлари учун хосдир. Шаҳарлар учун ҳам, масалан, Тошкент шаҳрининг географик атласи. Қисқа даврда бундай атлас ва карталар билан танишиб ҳоҳлаган материк, ўлка ёки бирор кичик жойнинг қисқача табиий географик тавсифини бериш мумкин.

Энг асосийси бу услуб орқали географик объектлар, ҳодисалар ва жараёнларнинг маконда қонуний географик тарқалишини, уларнинг таракқиётида ўзаро алоқадорлигини ва боғлиқлигини аниқлаш мумкин ва бунинг аҳамияти каттадир.

Шуни алоҳида қайд этиш керакки, кўпгина географик қонуниятлар (масалан, табиий шароитнинг, ландшафтнинг зоналиги) табиий географик зоналар чегарасини ва бошқа зонал-регионал ҳодиса ва жараёнларни туширгандан сўнггина маълум бўлади. Бу услуб тиббий география, конструктив география, географиянинг махсус тармоқларининг йўналишида катта аҳамиятга эга.

Аэрофотографик метод. Бу янги, замонавий ва энг қимматли ва долзарб ҳамда ҳозирги босқичдаги табиий муҳитнинг (ландшафтларнинг) ривожланишидаги асосий хусусиятларни, структураларни билишда зарур услубдир. Аэросуратлар бизга муайян худуднинг геотизимлари тўғрисида тўлиқ маълумот бера олади. Аэросуратлар шу дақиқа учун геотизим ва табиат компонентларининг моделидир. Агар бу суратлар рангли бўлиб, стереопара ёрдамида ўқилса геотизимлар, ландшафт, урочиша, фация ташки қиёфаси, уларнинг жойлашув қонунияти, алоқаси ва боғлиқликлари тўғрисида тўлиқ тасаввурга эга бўлиш мумкин. Аэросуратлар йирик масштабли карталар тузишда, дала ишларининг ўрнини алмаштиришда (далага чиқмасдан ишни бажариши) ёки дала ишларининг муддати ва ҳажмини кескин камайтиради. Масалан, кўлни географик жиҳатдан тадқиқ этишда: кўлларнинг географик тарқалиши, қирғоқ чизиқлари, котловинаси, қирғоқ (акваториясидаги) ўсимлик қоплами, пичан ўриладиган қирғоқ зоналари, ҳавзанинг характери ва ҳ.к. ўрганиш мумкин.

Қайта аэросуратга олиш ва олдинги даврдаги аэротасвирлар билан қиёслаш орқали фасл, йиллар давомида геотизимларнинг ўзгаришини, динамикасини ўрганишда аҳамияти чексиздир. Умуман география фанининг ривожланишида бу услубнинг аҳамиятини юқори баҳолаш мумкин.

Космик метод. Географик ҳодиса ва жараёнларни ўрганишда энг янги ва замонавий услуб бўлиб, келажакда яна ҳам такомиллашиб, кўпроқ аҳамият касб этиб боради. Бу ҳам аэросуратлардан фойдаланиш сингаридир. Лекин, ундан фарқ қилиб, бунда йирик худудларни қамраб олади, ҳоҳлаган жойнинг суратини тез ва аниқ исталган масштабда олиш имкони мавжуд. Съёмка жуда

қисқа вақт ичида амалга оширилади, асосий ва муҳим хусусиятлари аниқланади. Буларни вертолёт ва самолётлар ёрдамида аниқлаш қийин. Масалан, Тяньшан тоғ тизмаси, Урал тоғлари ва ҳ.к.

Бу услуб ёрдамида турли хил географик ахборотлар олинади. Улар асосида барча тоғ жинслари, рельеф шакллари, ўсимлик турлари дешифровка қилинади, майда ва ўрта масштабли карталарни тузиш, районларга ажратиш мумкин. Барча табиат компонентларининг ҳолати, геотизимларда кечаётган табиий географик жараёнлар, уларнинг динамикаси кабиларни вақт ва макондаги ҳолатини ўрганиш имкони катта. Шунингдек, геотизимларда бўлаётган табиий географик ва иқтисодий-ижтимоий географик жараёнларни бир бутун, бир-бирига боғлиқ ҳолда ўрганиш имконини беради. Сунъий йўлдошлар ёрдамида олинган суратлар орқали нафақат геотизимлар ўрганилади, балки яйловлар, ўсимликларнинг ҳосилдорлиги ҳам аниқланади.

Статистик (математик) метод. Кун сайин географик тадқиқот ишларининг турли тармоқларига кириб бормоқда. Бу услуб ёзма баён қилишни сиқиб чиқармоқда ва кўпгина жумлаларни рақам билан ифодаламоқда. Бу услубнинг моҳияти шундаки табиий географик тадқиқот натижаларини формулалар, жадваллар, турли графиклар, номограмалар шаклида ифодалаш ишнинг аҳамияти ва аниқлигини оширади.

Албатта табиатнинг барча жозибали манзараларини рақам ва жадваллар орқали ифодалаш қийин. Лекин замонавий ҳисоблаш техника машиналарида рақамларни қайта ишлаб чиқиш учун географик маълумотларни “ихчамлаш” тириш зарур. Бундай маълумотлар айниқса геотизимлар ва уларнинг компонентларининг макон ва замондаги ҳолатини, улардаги геофизик ва геохимик жараёнларни ҳам вертикал, ҳам горизонтал ифодалашда кенг қўлланилади.

Модда ва энергия баланси метод. Ҳозирги кунда бу услуб кенг қўлланилмоқда. Масалан: дарё ва кўлларнинг модда баланси - сув ва туз, оқизиклар ва ётқизиклар баланси. Биомасса ёки алоҳида организмларнинг баланси ва ҳ.к. Шунингдек энергия балансини ҳисоблашда. Масалан, сув ҳавзаларининг иссиқлик баланси, ландшафт, тупроқ, биогеоценоз ва бошқалар баланси.

Модда ва энергия балансини аниқлаш геотизимларнинг тарақиётини ва келажақдаги ҳолатини ўрганишда муҳим аҳамиятга эга. Бу эса табиатни ўзлаштириш, мелиорациялаш ва оптималлаштириш тадбирларини кўр-кўрона амалга оширмасдан, илмий асосланган, аниқ мақсадга йўналган ҳолда геотизимлардаги жараёнларни бошқариш, табиий ресурслардан онгли фойдаланиш, геотизимларнинг имкониятини баҳолаш имконинини беради.

Ҳозирги пайтда табиатдаги модда ва энергия алмашинувини ўрганишнинг усуллари ишлаб чиқилган. Масалан, ҳарорат, сув алмашинуви ўрганилмоқда. Лекин бу оз, негаки бутун геотизимда содир бўладиган умумий модда ва энергия балансини ўрганиш, ён атрофдаги геотизимлар билан бўладиган ўзаро алоқани ҳам аниқлаш лозим.

Моделлаштириш метод. Геотизимлар ва уларнинг компонентларининг ҳолати ва ривожланишидаги географик ҳодиса ва жараёнларни тадқиқ этишдаги янги ва келажакда янаям кенг қўлланиладиган услуб ҳисобланади.

Модел – бирон ҳодиса ёки жараённинг ўз катталигида, ёки кичрайтириб ё катталаштирилган шакли, ишланмаси, макетидир. Географик тадқиқотларда географик объектлар, ҳодиса ва жараёнлар асосан табиий ҳолатига нисбатан бир неча баробар кичрайтириб тасвирланади. Масалан: карталар, атласлар, глобуслар, рельеф шакллари ва ҳ.к. Географик тадқиқотларда қуйидаги моделлар қўлланилади. 1) Портретли – (статик, карталар, фотосуратлар - дастлабки моделлар); 2) Концептуал ёки назарий (атмосферанинг умумий циркуляцияси, ландшафт компонентларининг ўзаро алоқалари схемаси ва ҳ.к.); 3) Операцион-ҳисобли (компонентлар модда ва энергиянинг маълум қийматида ифодаланса, улар ҳисоблашлар ва математик моделларнинг формулаларига айланади). Ҳаракатдаги ҳодиса ва жараёнларни моделлаштириш қийин, масалан: шамол, атмосфера циркуляцияси, намликнинг айланиши, рельеф шакллариининг ҳосил бўлиши, ер усти ва ер ости сувларининг ҳосил бўлиши ва ҳаракати, тупроқнинг ҳосил бўлиши, ўсимликларнинг ривожланиши ва таркиби ва ҳ.к. Геотизимлар ва уларнинг макон ва замонда ривожланишини моделлаштириш янада мураккаб.

Лаборатория-аналитик метод. Унинг моҳияти мавжуд адабиёт, фонд, картографик ва фотографик материалларни қўйилган мақсад ва вазифаларга мувофиқ ўрганиш, таҳлил қилиш ва умумлаштиришдан иборат. Бу метод анчадан бери муайян геотизимлардаги воқеа-ҳодисаларни, қонуниятларни аниқлаш учун қўлланилиб келинмоқда. Тадқиқотчи бу услубни қўллаганда ўз ишини лабораторияда, кутубхонада, фонд материаллари сақланадиган хонада бажаради. Бу услуб зарур маълумотларни олиш учун бошқа услублар билан бирга қўлланилади. Айниқса, муайян ҳодиса ва жараёнлар, ёки геотизимларга маълум бир географик тавсиф бериш керак бўлганда қўлланилади.

Типологик метод. Бу услуб геотизимларни маълум таснифлаш поғоналарига мос ҳолда ажратиш, чегараларини аниқлаш ва картага тушириш билан чамбарчас боғлиқ, Масалан, рельеф типлари ва шакллари, тупроқ-ўсимлик қопламанинг хусусиятларига алоҳида эътибор берилди.

Кичик типологик бирликларни (геотизимларни) ажратиш ва ўрганишни айрим географлар (Л.С.Берг, Н.А.Солнцев) геотизимларни ўрганишнинг асосий методи деб ҳисоблаб, бу услубни ландшафт услуби деб атайдилар.

Районлаштириш методи. Бу услуб нисбатан аввалроқ қўлланила бошланган. Ҳозирги пайтда такомиллашиб табиий ва иқтисодий географияда турлича аҳамият касб этмоқда ва фанни назарий ҳамда методологик жиҳатдан бойитмоқда.

Бу услубни қўллашнинг 2 та йўналиши (аспекти) мавжуд:

1. Биринчи йўналиш – йирик ҳудудларни етакчи компонентларга асосланиб кичик таксономик бирликларга ажратиш. Бунда табиий географик табақаланиш (дифференциацияланиш) га асос бўлган етакчи компонентларни, турли хариталарни қиёслаш усули билан аниқланади. Масалан: геологик, геоморфологик, тупроқ ва бошқалар. Шундай қилиб етакчи омилларнинг табиий географик шароитни ҳосил қилишдаги ролига қараб навбатдаги бирликлар ажратилади. Масалан, районлаштиришда 2 та система қўлланилади: зонал ва регионал. Н.А.Когай Ўрта Осиёни районлаштирганда таксономик бирликларнинг провинция босқичида тоғ ва текисликларни биргаликда ажратади. Олим Турон, Марказий Қозоғистон, Тяньшан - Жунғория Олатоғи провинциялари таркибидаги округларни ажратганда тоғ ва тоғ олди текисликларини алоҳида ажратади.

2. Иккинчи йўналиш – оддий геотизимларни (фация, урочиша) ландшафтларга ва уларнинг синфларига (тоғ ландшафтлари синфи, текислик ландшафтлари синфи) гуруҳлаштиришдан иборатдир. Бунда табиий географик бирликларни пастдан юқорига (фациядан қитъа томон) қараб ўрганиш ва тоғ геотизимларни ажратиш ишлари олиб борилади.

Йирик ва ўрта масштабни ландшафт карталарини оддий геотизимларга съёмка қилиш районлаштириш асосини ташкил этади. Мураккаб геотизимларни съёмка қилишда эса йирик таксономик бирликларни ажратади ва майда масштабни съёмка деб ҳам юритилади.

Бу иккала йўналиш бир-бирини тўлдирди. Ҳудудларни районлаштириш услуби табиий географик компонентлар ва геотизимларнинг тарқалишини ўрганиш ва уларнинг потенциал имкониятларини аниқлашда аҳамияти каттадир.

Мультипликацион метод. Бу услуб ҳозир деярли жуда кам қўлланилади. Лекин келажакда бор, айниқса табиатни билиш, ўргатишда. Бу услуб орқали табиий ҳодиса ва жараёнларнинг ўтмишдаги, ҳозирги ва келажакдаги динамик моделини тузиш мумкин.

Афсус билан шуни айтиш мумкинки, бизлар учун география бўйича илмий-оммабоп фильмлар кам таниш. Мультипликаторлар томонидан

яратилган (“Миллион йил муқаддам”) кинофильми палеонтологик маълумотлар бериши мумкин. Бундай кинолар жуда кам.

Рассом мультипликаторлар ёрдамида географлар жуда кўп ўқув масалалари, илмий муаммолар тўғрисида фильмлар яратса бўлади. Жумладан, Олам, Ернинг келиб чиқиши тўғрисидаги моделлар, ернинг геологик-тектоник, палеогеографик тараққиёти ва қазилма бойликларнинг таркиб топиши, рельефнинг ўтмишда, ҳозирги даврда тараққиёти, иқлимнинг ўзгариши, сув, тупроқ, ўсимлик, ҳайвонот олами, кишиларнинг ўтмишда, ҳозирги пайтдаги фаолияти ва ҳ.к.

Жозибали табиат зоналари тўғрисидаги фильмларни яратишда комплекс ёндашиш лозим. Бундай фильмларни қиёслаш мумкин бўлади. Бунда табиатнинг ҳам вертикал, ҳам горизонтал йўналишда табақаланиши (дифференциалланиши), эволюцияси ва компонентларнинг мужассамлашиши ўз аксини топади.

Хуллас, географик тадқиқот ишларида турли-туман услублар қўлланилади. Юқорида умумий услубларга қисқача тўхталдик. Келтирилган услублардан ташқари далада актуалистик услуб ёки актуализм тамойили қўлланилади. У одатда палеоиклим, палеоландшафтни ўрганишда қўл келади. Бундан ташқари ўтмиш ландшафтларини, айниқса ўсимликларни тиклашда палинологик-чанг-кул услуби ҳам қўлланилади.

Келажакда катта имкониятга эга бўлган услублардан бири **системали** методдир. Бунда у ёки бу табиий ҳодиса ва жараёнлар маълум тартибда, объектив бирликда, қонуний бир бутун ва яхлитликда эканлигига эътибор берилади. Масалан, Ер сайёраси Қуёш системасининг бир қисми, Ер-Ой, географик қобик ҳам бир бутун системадир. Система ёпиқ бўлади, ўз-ўзини бошқариб, тартибга солиб туради (масалан: табиий географик округ, район, ландшафт ва уларнинг морфологик қисмлари) ва очик бўлади (масалан, ландшафт компонентларининг бир ёки иккита компонентлари, геотизимларнинг горизонтал алоқаси, шамол, гравитацион жараён таъсиридаги алоқалар). Бундан ташқари геокимёвий, геофизик услублар, географик мониторинг кабилар табиий географик тадқиқотларда самара берадиган йўналишлардан. Албатта, бу мураккаб лаборатория ишларини бажарилиши ва далада аниқ маълумотлар тўплаш учун малакали мутахассислар жалб қилишни талаб этилади.

Такрорлаш ва мустаҳкамлаш учун савол ва топшириқлар:

1. Услуб ва усул тушунчалари бир-биридан қандай фарқланади?
2. Қадимги, анъанавий ва ҳозирги давр тадқиқот услублари тўғрисида нималарни биласиз?

3. Турли табиий географик шароитларда қўлланилаётган услублар қандай изоҳланади?

4. Табиий географик тадқиқотларнинг илмий ва амалий аҳамияти нималардан иборат?

3-МАВЗУ. ЗАМОНАВИЙ ГЕОГРАФИЯДА КУЗАТИШНИНГ МЕТОДОЛОГИК ЖИҲАТЛАРИ.

РЕЖА:

1. Кузатишнинг мазмуни ва методологик жиҳатлари.

2. Ўлчаш ишлари ва изоҳлаш. Ўлчаш усуллари, изоҳлаш усуллари. Ечим ва хулосаларни амалда қўллаш.

Таянч тушунчалар ва терминлар: объект, ҳодиса ва жараёнлар, вақт мобайнида тез ўзгарувчан жараёнлар, кузатиш, далада кузатиш, экспедиция, маршрут, очилма, об-ҳаво, метеорологик элементлар, термометр, психрометр, анероид, анемометр, лот, шчуп, секундомер, дальномер, рейка, сув термометри, ҳарорат, босим, намлик, буғланиш, шамоллар гули”, дўл, сел, тўфон, жала, ер усти сувлари, ер ости сувлари, грунт сувлари, дебит, сув сарфи, сув режими, гидрофизик кўрсаткичлар, гидрокимёвий кўрсаткичлар, жадвал, график, карталар.

Географик тадқиқотларда, асосан, катта майдонларда вақт давомида секин ўзгараётган ҳамда вақт давомида тез ўзгарадиган ҳодиса ва жараёнларни ўрганишда кузатиш ишлари олиб борилади. Бунда экспедиция уюштириш мавсумий, иаршрутли кузатув ёки махсус жиҳозланган станцияларда тадқиқот ишлари бажарилади.

Дала материалларини тўплаганда геотизимларни, компонентларни ўрганиш ва чегараларини аниқлаш катта аҳамиятга эга. Масалан, рельеф шакллари ва элементларига (типларига) боғлиқ ҳолда геотизимларнинг жойлашуви, ландшафт типлари, уларнинг ўзлаштирилиш даражаси, тупрок ва ўсимлик турларининг, кўл, ботқоқликларнинг ҳудудлар бўйлаб тарқалиши ва ҳ.к. фикримиз далилидир.

Кўпинча вақт давомида тез ўзгарадиган ҳарорат, шамолнинг тезлиги ва йўналиши, намлик, сув оқими, ер ости сувлари, шунингдек фасллар ва йиллар давомида геотизимларнинг динамикасини ўрганишда станцияларда кузатув олимб борилади. Одатда, бу услуб ёрдамида ахборотлар, жиҳозлар, аппаратлар ва турли техник қурилмалар (метеостанция, гидропост, аэрологик станциялар ва ҳ.к.) дан олинган маълумотларга асосланади. Бу маълумотлар

жадвал, график ҳолатда қайта ишлаб чиқилади ва жиҳозланади. Бундай маълумотлар тадқиқот ишларининг илмийлигини ва амалий аҳамиятини тўлдиради.

Дала материалларини тўплаш. Юқорида геотизимларнинг таркиб топишида ва уларнинг тараққиётида қуйидаги асосий компонентлар ёки омилларнинг иштирок этишини айтиб ўтган эдик: литология (рельеф шакллариининг геологик тузилиши, уларнинг структураси), рельефининг шакллари ва типлари, иқлим режими, сув объектлари ва уларнинг режими, тупроқ, ўсимлик ва ҳайвонот олами ҳамда кишиларнинг хўжалик фаолияти.

Геотизимлардаги структура ва функционал алоқадорликни тўғри тушуниш учун дала ишлари пайтида геотизимларни ҳосил қилувчи компонентлар тўғрисида маълумотлар тўплаш керак. Ҳар бир муайян геотизимларда компонентларнинг функционал алоқадорлигини аниқлаш энг асосий масала бўлиб қолади.

Сабаби, бир хил геотизимларда литология, иккинчисидан биринчи ўринда структура ёки рельеф, иқлим ва ҳ.к. етакчи роль ўйнаши мумкин. Дала шароитида тадқиқотчи ўз мақсадига эришиш учун қимматли ахборотларни тўплаши ва уларни таҳлил қилиши илмий билишда аҳамияти каттадир.

Даладаги тадқиқот ишлари давомида асосий ва доимий эътиборни компонентлар ўртасидаги алоқадорликка қаратиш лозим. Жумладан, геологик тузилиши (литологияси) ва рельефи, суви, иқлими, тупроқ ва ўсимликлари, ҳайвонот олами, одамларнинг хўжалик фаолияти ўртасида ўзаро боғлиқлиги аниқланади.

Геотизимларни ўрганишда (фация, урочиша, ландшафт) энг аввало, уларнинг литологиясини, структурасини тадқиқ этишдан бошлаш керак. Сўнгра рельеф шакллари ва типларининг алоқадорлигини, иқлим билан сувларнинг боғлиқлигини, яна кетма-кет тупроқ, ўсимлик, ҳайвонот оламини ўрганиб, уларнинг олдинги компонентлар билан боғлиқлиги аниқланади. Шубҳасиз кишиларнинг хўжалик фаолияти ҳам юқоридаги омиллар билан чамбарчас боғлиқ. Албатта тўпланган маълумотларга адабиёт ва фонд материалларини қўшимча қилиб келтирилади, айниқса ҳисобот даврида. Қуйида далада маълумотлар тўплаш усулларига тўхталамиз.

Геология ва геоморфология соҳасида дала материалларини тўплаш услублари ва жиҳозлаш. Географик комплекснинг тараққиётини билиш ва тушуниш учун унинг литологик таркибини ўрганишнинг аҳамияти каттадир. Бунда табиат компонентлари рельеф, оқим, микроиқлим каби омилларни аниқлашда ҳам қўл келади.

Геологик дала тадқиқотлари. Далада ернинг юзасидан “сирли” ичкарасига томон қараш учун “дераза” (дарча) ролини табиий ва сунъий

геологик очиклар ўйнайди. Табиий очиклар: тик қирғоқлар, чинклар, жарлар, сурилмалар, жўяқлар, қояли туб жинслар, чиқиб турган жойлар; сунъий очиклар, карьерлар, каналлар, канавалар, шурфлар, портлатилган жойларнинг воронкалари, котловиналар, траншеялар, тунеллар ва ҳ.к. Бурғу кудуқ маълумотлари қимматли далиллар беради (керн олиниб ёзиб борилади).

Кичик таксономик бирликдаги геотизимларни ўрганиш мақсадида тоғ жинсларини ва уларнинг структурасини 10-20 м чуқурликка қадар билиш талаб қилинади. Одатда улар лёссимон жинслар, тупроқ, кум, тошлоқ жинслар, харсангтошлар текислик ва тоғ этакларида тарқалади. Бу жинслар ёш (Q) бўлиб чўкинди жинслардир.

Тоғли ўлкаларда ўзгача, жумладан ер юзасига туб жинслар – метаморфик, магматик жинслар вакиллари чиқиб ётади, қисман чўкинди жинслар ҳам учрайди.

Дала ишлари жараёнида қуйидаги маълумотлар тўпланади: 1) Тоғ компаси ёрдамида тоғ жинси қатламларининг ётиш ҳолати ва йўналиши тўғрисида; 2) Тоғ жинслари қалинлиги; 3) Тоғ жинсларининг таркибий қисми; 4) тоғ жинсларида учрайдиган ёт жинслар; 5) Қатламланиши; 6) Қатламлараро контактнинг тавсифи; 7) ранги; 8) намлиги; 9) зичлиги; 10) бошқа сифат ва миқдор кўрсаткичлари ўрганилади (гранулометрик, петрографик таркиблари).

Геологик очикни ёзиш кўпинча юқоридан пастга қараб ёзилади, баъзан шароитга қараб пастдан юқорига томон ёзиш мумкин. Туб жинслардан зарур намуналар 4x5x8 см катталиқда олинади, сочилувчан, ғовак жинслар махсус халталарга олинади, ёки қоғоз пакетларга жойланади. Туб жинсларда дарзлар ва уларнинг йўналиши аниқланади, негаки улар орқали сув, ўсимлик томирлари, организмлар жойлашиб нураш жараёни, эрозия, кулашлар ўпирилишлар содир бўлади. Бу ўз навбатида геотизимларнинг яхлитлигига путур етказилади. Одатда дарзларнинг йўналишини ақс эттирган “дарзлар юлдузи” (ёки “дарзлар гули”) ни тузиш керак бўлади.

Ҳар бир олинган намуналарга этикетка ёпиштирилади (туб жинсларга) ёки жойлаштирилади (чўкинди жинслар солинган халталарга). Этикеткада: манзил, сана, намуна олган шахс ва унинг имзоси, нукта ва намуна рақами кўйилади. Журналга намунанинг тўлиқ таърифи ва тафсилотлари ёзилади. Деярли барча геологик очиклар суратга олинади, чизмаси (плани, кесмаси, блокдиаграмма) чизилади. Суратга олинганда очикнинг ёнига албатта масштаб учун бирорта нарса (қалам, ручка, гугурт, болға) ёки одам кўйилади.

Дала ишларини бажаришда қуйидаги жиҳозлар зарур: тоғ ёки оддий компас, геологик болға, анероид, рулетка, метр, 10 % ли туз кислотаси (тоғ

жинсларининг карбонатлик даражасини аниқлаш учун), лупа, қаттиқлик шкаласи, тоғ жинсларининг катта-кичиклигини аниқлаш учун шкала (чўкинди жинслар учун), тупроқ бурғуси, Сапер лопаткаси, бинокл, фотоаппарат, чўнтак микроскопи, намунани ўраш учун қоғоз, халтачалар, шпагат, рюкзак, дафтар, дала сумкаси, топографик карта, махсус карта (геологик, тектоник, табиий комплекс, иқлим ва ҳ.к.).

Барча чизмалар, фотосуратлар маълум очикларга илова қилиниб махсус тартиб номерлари қўйиб борилади.

Геоморфологик дала тадқиқотлари. Геоморфологик тадқиқот ишларини олиб бориш учун юқорида санаб ўтилган жиҳозларга қўшимча равишда қуйидагилар олинади: баландлик ўлчайдиган асбоб, эклиметр, теодолит ёки мензула, планшетда ўрнатилган Андрианов компаси, дала масофа ўлчагичи, шагомер (унинг ёрдамида рельеф шакллари белгиланган масштабда тўғри ва тезда сьемка қилиш мумкин) ва ҳ.к.

Одатда турли-туман рельеф шакллари доимий ва вақтинча оқар дарё водийларида учрайди. Бу ерларда табиий ва сунъий рельеф шакллари кузатиш мумкин.

Дала даврида рельеф шакллари билан геологик структураларнинг мутаносиблигини текшириш ва аниқлаш лозим. Рельеф типи ва шакллариининг нисбатини ҳам билиш керак.

Геологик структура тўғрисида умумий тушунча: *геотектура* – материк, океан тублари (плита, қалқон, платформа) каби катта рельеф шакллари эгаллайди. Турон пасттекислиги, Россия текислиги, Кавказ, Фарбий Сибир текислиги ва ҳ.к. *Морфоструктура* – булар кичикроқ майдонларни эгаллайди ва уларнинг фундаментида метаморфик ёки кристалл тоғ жинслари жойлашган бўлиб, геотектоника билан узвий боғлиқдир (масалан: Устюрт платоси, Тўрғай стоновой ўлкаси ва ҳ.к.). *Морфоскульптура* – асосан ташқи кучлар таъсирида пайдо бўлади – водийлар, жарлар, шамол ва музлар ҳосил қилган рельеф шакли ва типлари мисолдир.

Бундан ташқари рельеф типларини ҳам аниқлаш керак: аккумулятив текисликлар (аллювиал, кўл, денгиз), денудацион (қатламли, эрозион, арид), эрозион, тектоник ва ҳ.к.

Сунъий рельеф шакллари тўғрисида ҳам маълумот тўплаш зарур – карьер, бурғу кудуқлар қазилган жойда чўкиш ҳодисалари, йўллардаги нотекистиклар (тоғларда туннел, кўприк, йўл қамарлари), канал, ариқ, зовур, тўғонлар, сув омборлари, ахлат ва чиқиндилар уюмлари (терриконлар, кўрғонлар ва бошқалар).

Район рельефини ўрганишни маршрутлар асосида амалга оширилгани маъқул. Бунда планга рельефни типик шакллариининг барчасини тушириш,

уларнинг морфометрик кўрсаткичларини (баландлик, чуқурлик, узунлик, кенглик, майдони, ҳажми каби кўрсаткичлар) ва тоғ жинсларини аниқлаш керак бўлади. Рельеф шаклларида мужассамлашган тоғ жинси намуналарини худди геологик тадқиқот ишларидек ўрганилади. Рельеф шакллари билан тоғ жинсларининг, айниқса геологик структураларнинг мутаносиблигини билиш зарур. Рельеф шакллари билан тоғ жинслари ва тектониканинг алоқадорлигини билиш мақсадида геоморфологик кесмалар тузилади. Кесмада тоғ жинсларининг генетик турлари, ёши ва уларнинг ётиш ҳолатлари акс эттирилади. Умуман рельефнинг морфографияси, морфометрияси, генезиси, ёши, ривожланиш босқичлари, хўжаликда фойдаланиши, рельеф муҳофазаси каби масалалар ўрганилади.

Иқлим ва микроиқлим маълумотларини тўплаш. Дала шароитида иқлимнинг, жумладан микроиқлимнинг баъзи бир хусусиятларигина ўрганилади. Иқлимнинг барча тавсифларини (кўп йиллик кўрсаткичлар) справочник ва атласлардан камерал пайтда олиш мумкин.

Турли геотизимлар ёки рельеф шаклларининг микроиқлими тўғрисидаги маълумотларни психрометр, анероид, анемометр, термометр ва бошқа жиҳозлар ёрдамида тўплаш мумкин.

Сутка давомида ҳароратнинг ўзгаришларини уч маротаба ўлчаш, намлик, буғланиш, шамолларнинг йўналиши ва тезлиги (шамол тўғрисидаги маълумотлар) ни тупроқ юзасидан, ўсимлик юзасидан ва 2 м баландликдан ўлчангани маъқул. Буларнинг натижаси илмий-амалий ихтисослик учун аҳамиятга эга. Масалан, суғоришни режалаштириш, экин турларини танлаш ва ҳ.к.

Маҳаллий аҳолидан савол-жавоб усули билан иқлим тўғрисида кўпгина маълумотлар олиш мумкин: тўзонлар, қор бўронлари, дўл, сел, тўфон, жала кабиларнинг такрорланиши. Бундай маълумотлар ҳисобот учун энг қимматли далил бўлиб ҳисобланади.

Жойнинг микроиқлими тўғрисидаги маълумотлар компонентлар ўртасидаги ўзаро алоқадорликни чуқурроқ тушунишга ёрдам беради. Етакчи об-ҳаво типини, унинг интенсив ўзгариши, йил ва фасллар бўйича ўзгариб туришини аниқлаш. Масалан: об-ҳавонинг нам типини, қуруқ типини, улар ўртасидаги ўзгарувчи ўткинчи (оралиқ) типини.

Сув ресурсларини тадқиқ этиш. Дала даврида сув ресурсларини ўрганиш бошқа компонентлар қатори катта аҳамиятга эга. Сув ресурсларини тадқиқ этишда қуйидаги жиҳоз ва асбоблар зарур: булоқ ва чуқур сув термометри, вертушка (сув оқими тезлигини аниқлаш), секундомер, дальномер, рейка (шкаласи билан), шчуп (саёз сув ҳавзаларидан грунт олади), рулетка, сув тиниқлигини ва рангини аниқлайдиган шкала, шўр

ўлчагич, дала кимёвий лаборатория идишлар (бутилка, банка), сувлардан, грунтдан намуналар олиш учун жиҳозлар, поплавкалар-интеграторлар, лот, секки диски ва ҳ.к.

Ер ости сувлари тўғрисида тўла маълумот тўпланади – босими, грунт, артезиан, термал сувлари (кудук, бурғу кудук сувлари). Қуйидаги маълумотлар аниқланади: ҳарорати, ранги, ҳиди, дебети (сув сарфи л/сек). Сув режимлари тўғрисида савол-жавоб усули билан маҳаллий аҳолидан билиб олиш зарур (булок, кудук, бурғу кудук сувларининг режими). Сувни ҳар томонлама текшириш учун намуна (проба) олинади.

Ер устки сувларига – дарёлар, ирмоқлар, вақтинча оқар сойлар, кўл, тўғонли сувлар, ботқоқлик, сув омбори, канал, зовурлар тааллуққидир. Ҳар бир объект учун морфометрик маълумотлар (узунлиги, чуқурлиги, майдони, ҳажми) тўплаш зарур. Гидрофизик маълумотлар: ранги, ҳарорати, тиниклиги, таъми, лойқалиги ва ҳ.к., тезлиги, сув сарфи каби маълумотлар йиғилади ва аниқланади. Маҳаллий аҳолидан ва гидростлардан кўшимча маълумотлар тўпланади. Жумладан, сув режими (йил, фасллар, ойлар бўйича), қуриб қолиш даври аниқланади, ўртача сув тошқинлари, музлаш хусусиятлари ва ҳ.к. Барча сув ресурслари картага ёки схемага туширилади, тартиб номери қўйилади ва ён дафтарчага энг муҳим хосса ва хусусиятлари қайд этилади.

Бу мавзуда геотизимда компонентларнинг ҳар бирини ролини аниқ билиш учун далада илмий ахборот тўплаш усуллари ва энг зарур жиҳозлар олиш тўғрисида фикр юритамиз.

Тупроқни дала шароитида тадқиқ этишда турли хил жиҳозлар керак бўлади: лопатка, тупроқ пичоғи, тупроқ бурғуси (бур), лупа, қопчалар (намуналар учун), моноклит учун парафин, дока ва яшиқлар, 10 % ли туз кислотаси аралашмаси, намуна ўраш учун махсус қоғоз, шпагат, рулетка, йиғма метр, Андрианов компаси, анероид ёки баландлик ўлчагич, тупроқ рангини аниқлайдиган шкала.

Тупроқни тадқиқ этиш маршрут бўйлаб ёки рельеф шакллари (комплекслари) бўйича олиб борилади. Табиий очиклар, зарурат бўлса шурф казилади, намуналар олинади. Тупроқ бурғуси ёрдамида қайтадан текширилади, асосий тупроқ қатламлари (горизонтлари) ва қатламчалар ажратилади. Улар механик таркибига, зичлигига, ёт жинсларнинг учраш ёки учрамаслигига, янгитдан ҳосил бўлган жинслар, структураси, жойлашиши, томирларнинг оз-кўплиги ва ҳ.к. нуқтаи назардан баҳоланади. Тупроқ қатламидаги дарзлар ва улар ичига жойлашган жинсларга ҳам эътибор берилади.

Барча ёзувларга тартиб номери қўйилиб карта ёки схемага туширилади, журнал ва кундаликда қайд этилади, зарурат бўлганда тупроқ прфили

тузилади. Масалан, псаммофит ўсимликлар қумликларга, намликни севувчи ўсимликлар дарё қайирларига хос. Тупроқ турларига мос ҳолда ўсимлик ўсади (масалан: шўра шўрхоқ тупроқларда). Рельеф шаклларига мос ҳолда шимолий ва жанубий ёнбағир (экспозиция) ўсимлик турлари, у ёки бу ҳайвонлар турларининг тарқалишини яйлов, ўрмон, ўтлоқ, кўл, ботқоқ, қайир, шудгор кабиларни ҳам белгилаб беради.

Ўсимликни ўрганиш учун керак бўлган барча жиҳозлар: лопатка, кетмонча, тупроқ пичоғи (ўсимлик томирини олиш учун), гербарий папкаси (28x42 см, 30x50 см) пресс решеткаси, рулетка, йиғма метр, боғбон қайчиси ва пичоғи, Андрианов компаси ёки буссоль, эклиметр, термометр (прачев), психрометр, геоботаник ёзиш қоғози, анероид баландлик ўлчагич (диаметри 0.5 м бўлган металл обрuch), рулетка, геологик болға (тошлардан лишайникларни олиш учун), аптекар торозиси, қайчи, арра, дарахт диаметрини ўлчаш учун вилка шоткача, фотоаппарат, бинокл, топокарта ва махсус карталар, ўсимлик турини аниқлаш учун ишлатиладиган ранг аниқлагич ҳам зарур.

Ўсимлик турлари маршрутлар бўйича ҳар бир геотизимларда ўрганилади. Уларнинг фенологик босқичлари: униб чиқиш пайти, тараққий этиши, гуллаши, ҳосилга кириши, қуриб уйқуга кетиши ўрганилади. Асосий тарқалган ўсимликлар ареали, қайси яруслиги, қалинлиги, ҳосилдорлиги (жумладан, металл айланалар ёки тўрлар ёрдамида ўсимлик қалинлиги) аниқланади.

Ўсимликларнинг ем-ҳашак заҳиралари, доривор, декоратив, табиий, маданий турлари бор. Ўсимлик ҳосилдорлиги ҳўл ёки қуруқ вазни аниқланади. Бланкани (жадвални) ёзишда қуйидаги майдонлар танлангани маъқул: ўтлоқ ва дашт учун 100 м², ўрмонлар учун 1000 м², чўллар учун 250-500 м². Рельеф шакллари бўйлаб кесма тузилади.

Далада тўпланган барча маълумотлар таҳлил қилиниб картага туширилади ва маълум геотизимлар билан таққослаб тавсиф берилади.

Ҳайвонот олами тўғрисидаги маълумотлар тадқиқотчи ўз олдида қўйган мақсад ва вазифаларга боғлиқ ҳолда тўпланади. Географлар учун ўрганилаётган ҳудудларнинг асосий ҳайвонларини билишнинг ўзи кифоя. Масалан, ландшафтда, урочишада, фацияда, баъзан маълум ландшафт турида тарқалган ҳайвонларни билиш етарлидир. Бунда айнан шу ландшафт турининг ривожланишида ҳайвонот оламининг роли аниқланади. Масалан, кемирувчи, судралувчи, туёкли, йиртқич ва ҳ.к., уларнинг миграцияси (йил, фасллар, бўйича сони ва ҳ.к.) Баъзан ҳайвонларни ушлаб олишга тўғри келади. Қизилқумда биолог-медиқлар вабо касаллигини тарқатувчи юмронқозикларни ушлаб текширганлар. Бунда касал тарқатувчимиз ёки

хайвоннинг янги турини аниқлаш лозим бўлса ушланиб кимёвий ишлов берилиб, махсус идишга жойланади (чучела ясалади) ва атрофлича тавсиф берилади.

Жихозлар: сопёр лопаткаси, қопқон, ўра (филни ушлаш усулига ўхшаш), милтик, фонар-чироқ, скалпел, қайчи, банка, спирт, формалин, нафталин, коробка (ҳашоратларни коллекция қилиш учун), морилка, тўр, фото-милтик, қармоқ (балиқ бўлса), блокнот ёки ён дафтарча, тайёр бланкалар. Ҳар бир хайвон турига махсус этикетка ёпиштирилади. Унда қаерда, қачон, ким томонидан ушланган ёки ёзиб олинган деган саволларга жавоб берилади.

Кўпинча дала даврида қайси хайвон тури қаерларда йиғилиб қолганлиги, савол-жавоб усули билан хайвонларнинг яшаш тарзи сутка ва фасллар бўйича аниқланади, уларнинг фаоллиги, миграцияси, кўпайиши ва ҳ.к. ўрганилади.

Зарур маълумотлар (биотоплар тўғрисидаги), энг қизиқарли, қизил китобга киритилган хайвон турлари схема ёки картага туширилади. Бунда у ёки бу хайвон турларининг маълум геотизимларга (ландшафт шароитларига) мос келишлигини аниқлашга имкон беради.

Ҳайвонларнинг миграцияси ва ареалини билиш учун улар қолдирган изни ўрганади. Тоғларда ёлғиз оёқ йўлларига, маълум масофага тупроқ тўкиб сув сепиб қўйилади. Эрталаб келиб қандай хайвон из қолдирганлиги, сони, миграцияси аниқланади.

Такрорлаш ва мустаҳкамлаш учун савол ва топшириқлар:

1. Далада тоғ жинслари ҳақида маълумот қандай жойларда олиб борилади?
2. Геотизимларнинг рельефини ўзгартирувчи жараёнлар қандай ўрганилади?
3. Геотизимларнинг шаклланишида иқлим омилининг аҳамиятини изоҳланг.
4. Геотизимларнинг ривожланишида сув оқимининг роли қандай?
5. Далада гидрографик объектлар қандай ўрганилади?
6. Сув объектларининг гидрофизик ва гидрокимёвий хусусиятлари нималардан иборат?
7. Ўсимликлар геотизимларни шаклланишида қандай аҳамиятга эга?
8. Ўсимликларнинг фенологик босқичлари қандай кузатилади?
9. Жойнинг хайвонот олами қандай ўрганилади?

4-МАВЗУ. ГЕОТИЗИМЛАРНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

РЕЖА:

1. Геотизим тушунчаси ва турлари. Вақтнинг аҳамияти. Маконнинг аҳамияти. Геотизимларни таҳлил қилиш.

2. Геотизимларнинг компонентлари ва морфологик қисмлари орасидаги ўзаро алоқалар. Геотизимлар ўтмиши. Геотизимларда бўладиган ўзгаришларни кузатиш.

Таянч тушунчалар ва терминлар: тизим, геотизим, кичик тизим, компонент, очик, ёпиқ, компонент, турғунлик, барқарорлик, ўзгариш, ҳолат, динамка, эволюция.

Тизим – ўзаро боғлиқ компонентларнинг тўғри ва тескари алоқалар орқали бирлашган бир бутун яхлит ҳолдаги моддий-энергетик жамланмаси, мужассамлиги.

Геотизим – бошқарувчан тизимларнинг алоҳида, ўзига хос синфи; ер юзасидаги компонентлари бир-бири билан тизимли алоқада бўлган ҳамда маълум яхлитлик сифатида фазо қобиғи ва кишилиқ жамияти билан ўзаро таъсирда бўладиган барча ўлчамдаги майдон (В.Б.Сочава, 1978, 292-б).

Мазкур таърифга кўра, геотизим – ўзаро боғлиқ компонентларнинг тўғри ва тескари алоқалар орқали бирлашган ҳамда бир-бири билан ўзаро таъсирда бўладиган табиат ва жамият кичик тизимларидан иборат моддий-энергетик бир бутун яхлит ҳолдаги ҳудудий тизим, деб таъриф берсак бўлади.

Географик тадқиқотларда геотизим – инсоннинг хақиқий яшаш муҳити, хўжалиқ фаолияти бевосита ёки билвосита таъсир этадиган табиий, табиий-антропоген (ўзгартирилган табиий) ёки антропоген (инсон томонидан бутунлай ўзгартирилган) ҳудудий тизим сифатида қаралади.

Геотизимларнинг ўзига хос хусусиятлари шундаки, улар:

1) Ернинг геосфералари – атмосфера, гидросфера, литосфера ва биосфераларнинг ўзаро таъсири натижасидир;

2) Иккита кучли, яъни “табиат” ва “жамият” тизимларининг ўзаро таъсири натижаси бўлиб, оқибатда турли тоифадаги табиий-антропоген тизимлари шаклланади.

Геотизимларнинг кўламига, яъни катта-кичиклигига қараб глобал, регионал, топологик (локал) даражалари ажратилади.

Геотизимларнинг модда ва энергия алмашинувига кўра икки типи ажратилади:

а) модда, энергия ва ахборот алмашинуви чегарасидан ташқарига чиқмайдиган ёпиқ тизимлар, масалан географик қобик;

б) модда, энергия ва ахборот алмашинуви чегарасидан ташқарига чиқадиган очик тизимлар, масалан ландшафтлар;

Геотизимларнинг асосий хусусиятлари қуйидагилардан иборат:

- гомеостазнинг мавжудлиги – ички динамик мувозанатнинг ҳолати;

- турғунлик – тизимда тебранишларнинг тезда сўниши ёки йўқлиги;

- барқарорлик – ташқи таъсирга қаршилик кўрсатиш ва бу таъсир тугаганидан сўнг дастлабки ҳолатини қайта тиклаш имконияти;

- эластиклик – тизимнинг бир ҳолатдан иккинчи ҳолатга ўтиш қобилияти.

Геотизимларни ҳосил қилувчи компонентларнинг миқдор ва сифат кўрсаткичлари. Дала тадқиқотлари давомида кузатув ишларининг дастлабки таҳлилидаёқ (камерал босқичга қадар) ҳар бир табиат компонентига геотизимни ҳосил қилишдаги ролини баҳолаб чиқиш даркор. Бунда вақтинча бўлсада ҳам миқдор, ҳам сифат жиҳатидан ёндашилади.

Шубҳасиз, бу берилган баҳо сифат характериға эға бўлади. Чунки, камерал даврида аниқ ва объектив тавсиф берилади. Лекин кўпгина компонентлар бўйича у ёки бу геотизимларнинг шаклланишидаги етакчи ролни даладаёқ аниқланиши лозим. Неғаки, камерал даврида иш осонлашади ва тезлашади, аммо шундай миқдорий кўрсаткичлар борки, уларни даладаёқ аниқлангани маъкул (ҳайвон турларининг сони, оз-кўплиги, тарқалган майдони, дарёларнинг сув сарфи, тезлиги ва ҳ.к.). Миқдорий аҳамияти шундаки, улар ёрдамида геотизимларнинг ҳосил бўлишида тоғ жинслари ёки рельеф, ёки иқлим, ёки сув, тупроқ ёки ўсимлик, кишиларнинг хўжалик фаолияти ролиға аниқ баҳо бериш мумкин бўлади.

Кишиларнинг хўжалик фаолиятлари таъсирида жойнинг ўзлаштириши даражасини аниқлаш ва баҳолаш. Бундай маълумотлар геотизимларнинг келажагини башорат қилишда аҳамияти катта. Геотизимлардан фойдаланиш учун: 1. Геотизимларнинг таркиб топиши, 2. Уларнинг типлари, 3. Тараққиёт динамикаси, 4. Инсон фаолияти таъсирида ўзгариши, 5. Бундан кейинги тараққиёти йўналиши, 6. Баҳолаш, 7. Башоратлаш, 8. Бошқариш каби масалалар чуқур ўрганилиши зарур.

Дала ишларини ана шу жиҳатлар нуқтаи назаридан баҳолаш лозим. Бунинг учун ишлов бериладиган майдонларға сарфланадиган ҳаражатлар билан ундан олинадиган маҳсулотнинг таннархи ва фойдаси аниқланиши лозим. Албатта, бу мураккаб масала, далада иқтисодий географик тадқиқот ишларини олиб бориш методикасидан маълумки, бу ерда битта ерға сарфланган жами ҳаражатлар билан шу битта ердан олган маҳсулотларнинг таннархи таққосланади. Шу кўрсаткичларға қараб “миллиардер” хўжалик, “камбағал” хўжалик деб ном берилади. Лекин, ботқоқлик, ўрмон, кўл, шўр

ерларни ўзлаштириш истиқболда у ёки бу ландшафтларнинг тақдирини олдиндан айтишнинг аҳамияти катта. Ҳамма гап табиат ресурсларидан оқилона, тежаб-тергаб ишлатиш, қайта тиклаш ва муҳофаза қилиш нуқтаи назаридан ёндашилиши керак. Ишлаб чиқариш кучларининг жойлашуви ҳам инобатга олинади.

Дала географик тадқиқот ишлари кўпинча экспедиция, камроқ – доимий (стационар базаларда) постларда, экскурсия, маршрутларга сафарга чиққан пайтда олиб борилади.

Илмий-амалий ахборотларни йиғишни ҳар бир компонентлар бўйича алоҳида ёки бутун геотизимни тадқиқ этиш мумкин. Бунда турли метод ва усуллар (ҳам далада, ҳам камерал босқичда) қўлланилади. Текислик ва тоғолди-тоғ зоналаридаги табиий шароитнинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олиш керак.

Геотизимларни ўрганишда ва ҳўжалик мақсадларида улардан фойдаланишни таклиф этганда география фанининг ҳозирги вазифаларини, конструктив (амалий) географиянинг башорати ва табиат муҳофазасини ҳисобга олиш керак.

Геотизимлардаги ўзаро алоқалар. Муайян бир геотизимни тадқиқ қилишда, уни дала шароитида аниқлаб, харитага туширишда унинг морфологик тузилишини ўрганиш, билиш катта аҳамиятга эгадир.

Геотизимларнинг морфологик қисмлари орасидаги алоқадорлик тавсифи унинг горизонтал ёки морфологик тузилиши уни бошқа тоифадаги табиий ҳудудий комплекслардан ажратиб олишда ишончли белги бўлиб хизмат қилади ва уларни чегаралаб олишда аниқ мезон бўла олади.

Ҳар қандай ландшафтнинг морфологик тузилишини тарихий шаклланган тизим деб қараш керак бўлади. Геотизимнинг ички тузилишини таҳлил қилиш табиий географик тадқиқотларининг энг муҳим ва мураккаб босқичларидан биридир. Геотизимлардаги ўзаро таъсир ва алоқадорликларни ўрганиш орқали унга хос бўлган асосий хусусиятларини ҳам билиш мумкин бўлади.

Геотизимда рўй берадиган ўзаро таъсир ва алоқадорликларнинг икки хили мавжуддир. Улардан биринчиси вертикал йўналишдаги ўзаро таъсир ва алоқадорликлар бўлиб, асосан геотизимнинг компонентлари орасида модда ва энергия алмашилиши оқибатада юзага келади.

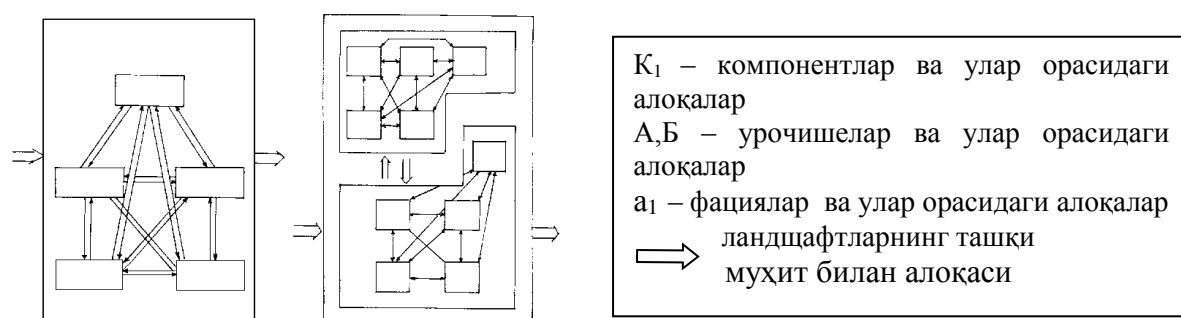
Геотизимдаги модда ва энергиянинг вертикал алмашилишига мисол қилиб сув юзасидан бўладиган буғланиши-сув буғларининг конденсацияланиши-ёғин ёғиши кабиларни айтиш мумкин. Бунда нафақат сув ёки сув буғлари, балки турли хил моддалар ва кимёвий унсурлар ҳам бир компонентдан иккинчисига, ундан учинчисига ўтиб туриши мумкин.

Иккинчи хил ўзаро таъсир ва алоқадорликлар горизонтал йўналишда рўй берадиган алоқадорликлар бўлиб, ландшафтнинг морфологик қисмлари орасида модда ва энергия алмашилиши орқали ҳосил бўлади.

Горизонтал йўналишда рўй берадиган алоқалар мавжудлигининг омилларидан бири ландшафтларнинг ва унинг морфологик қисмларининг ёнма-ён, қўшни бўлиб жойлашганлигидир.

Горизонтал алоқаларга модда ва энергиянинг иқлимий айланиб юриши, айниқса иссиқлик ва намликнинг кўчишини белгилаб берувчи ҳаво массаларининг ҳаракати кўпроқ таъсир этади.

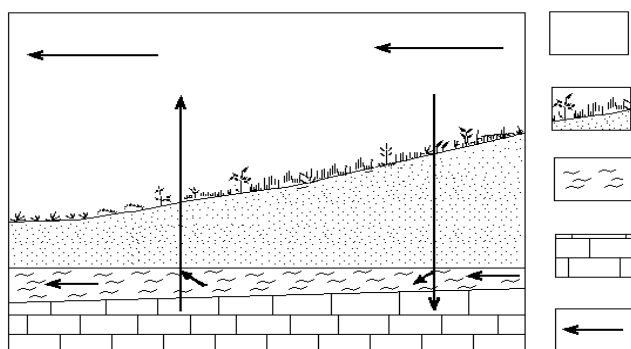
Яна бир муҳим омил экзоген жараёнлардир. Бу жараёнлар ҳар хил ландшафтда ҳар хил куч билан, ҳар хил жадаллик билан кечади. Гравитация ҳам қурумлар, сурилмалар, қор кўчкилари ҳосил бўлишида, оқар сувларнинг иши унга боғлиқ ҳолда кўчиб юриши, бир жойдан иккинчи жойга тўпланишига сабаб бўлади. Ландшафтларнинг таркибий қисмлари орасида ва морфологик қисмлари орасида бўладиган алоқадорликлар ҳақида энг умумий тасаввур ҳосил қилиш учун қуйидаги ландшафт моделларини кўриш мумкин (8-расм).



8-расм. Ландшафтларнинг бир тизимли (I) ва кўп тизимли (II) моделлари (В.С.Преображенский, 1966 бўйича).

Ландшафтда рўй берадиган ўзаро таъсир ва алоқадорликлар моделларда акс этганидек, кўпинча икки томонлама бўлиб, жуда оддий кўрингани билан аслида эса мураккаб ва динамик жараёнларнинг йиғиндисидан иборатдир. Бу жараёнлар маконда ҳам, замонда ҳам жуда ўзгарувчандир. Модда ва энергиянинг вертикал йўналишда ҳам горизонтал йўналишда алмашилиб туриш жараёни ҳам ўзаро таъсир ва алоқададир. Масалан, ландшафтга кириб келаётган қуёш иссиқлик энергияси горизонтал ҳаракатдаги ҳаво массаларининг энергияси билан, вертикал йўналишда кириб келаётган атмосфера ёғинларининг ер ости ва устки сувлар билан ўзаро таъсир ва алоқада бўлишини инкор этиш қийин.

Ландшафтда рўй берадиган вертикал ва горизонтал алоқаларнинг ўзаро таъсирда бўлишини ландшафтнинг вертикал кесмасида кўриш мумкин (9-расм). Бундай икки хил алоқадорликлар бир вақтнинг ўзида рўй беради. Вертикал йўналишда ҳаракатланаётган модда ва энергиянинг маълум бир қисми горизонтал йўналишда ҳаракатланаётган модда ва энергияга қўшилиб кетиши ва аксинча бўлиши табиийдир. Икки хил йўналишда ҳаракатда бўлган модда ва энергиянинг ўзаро қўшилиб, аралашиб кетиши натижасида турли хил алоқадорликлар ҳосил бўлади. Уларни таҳлил қила билиш атроф-муҳитнинг ифлосланиши ва унинг олдини олиш масалаларини ҳал қилишда катта аҳамиятга эгадир.



9-расм. Ландшафтдаги вертикал ва горизонтал алоқаларнинг умумий кўриниши.

Бир компонентдан иккинчисига йўналган доимий, аниқ ва нисбатан барқарор бўлган алоқалар тўғри алоқалар дейилади. Бундай алоқаларга тектоник структуралар билан рельеф орасидаги, рельеф билан иқлим, иқлим билан сувлар орасидаги алоқаларни мисол тариқасида келтириш мумкин. Иқлим омиллари, жумладан атмосфера ёғинлари дарёларнинг тўйиниши, сув режимини ва бошқа кўпгина оқим кўрсаткичларини белгилайди. Сув оқимининг тупроқ ҳосил бўлиш жараёнида тутган ўрни ҳам маълум. Тупроқ билан ўсимлик, ўсимлик билан ҳайвонот орасидаги алоқалар ҳам тўғри алоқаларга киради.

Ландшафтнинг компонентлари орасидаги, турли омиллар билан жараёнлар орасидаги боғлиқлик ва алоқадорликни айрим моделларини биз С.Д.Муравейский (1948), А.П.Гальцов (1964), Г.Рихтер (1968), Д.Л.Арманд (1975) кабиларнинг ишларида учратамиз. Бундай моделларнинг кўпчилиги шуни акс эттирадики, модда ва энергиянинг вертикал йўналишда кўчиб юриши табиатдаги моддаларнинг айланма ҳаракатини бошқариб туради. Яна бир нарсани эслатиб ўтиш керакки, органик моддаларнинг айланма ҳаракатида органик моддаларнинг ҳосил бўлиши ва парчаланишидан ташқари, яъни унинг минераллашиши ёки чириндига айланишидан ташқари

озика занжирлари ҳам иштирок этади. Шунинг учун ҳам табиатда чиқинди деган нарсанинг ўзи бўлмайди ва органик моддаларнинг айланма ҳаракатини табиатдаги нисбий мувозанатга мисол тариқасида келтирса бўлади. Аммо бундай нисбий мувозанат чекланган вақт давомидагина мавжуд бўлиб, барибир табиий жараёнларнинг сўнгги натижаси ландшафтдаги қайта тиклаймайдиган ўзгаришлар эканлигидан далолат беради. Ана шу сушт давом этадиган ўзгаришлар ландшафтнинг табиий ривожланишининг асоси ҳисобланади.

Юқорида эслатиб ўтилган моделлар ландшафтдаги алоқаларнинг кўпинча жуда мураккаб ва серқирра эканлигидан далолат беради, шу билан бирга ландшафтларнинг ташкил топиши, шаклланиши, мавжудлиги ва табақаланиши муаммоларини ҳал этиш учун ҳали кўп илмий изланишлар ўтказиш зарурлигини тақазо этади.

Ландшафтларнинг морфологик қисмлари орасида ҳам ўзаро таъсир ва алоқадорликлар, яъни модда ва энергия алмашилиб туриши мавжуд бўлиб, улар иккинчи хил, яъни тескари алоқаларга киради. Ландшафтларда кўпроқ ана шундай алоқалар ҳукмронлик қилади.

Тескари алоқалар ландшафтнинг ташқарисидан таъсир этадиган кучларга ёки "туртки"ларга қаршилик кўрсата олиш хусусияти борлигини белгилайди ва уларнинг ўзини ўзи бошқариб туришида, барқарорлик ҳолатини сақлаб туришга шароит яратиб туради, ландшафтнинг ташқи кучлар таъсирига чидамлилигини таъминлаб туради.

Тескари алоқаларнинг ўзи ижобий ва салбий бўлиши мумкин. Ижобий тескари алоқалар ташқи кучлар ландшафтга қайси йўналишда таъсир этса, ўша йўналишда таъсир кўламини кучайтириб боради ва занжирсимон реакцияга сабаб бўлади. Оқибатда ландшафтда кескин, қор кўчкискига ўхшаш ўзгаришлар рўй бериши мумкин. Ижобий тескари алоқалар муттасил ҳаракатда бўлмайди ва чексиз ўзгариб туриш ҳолатига эга бўлмаган элементлар билан чеклангандир.

Салбий тескари алоқалар ландшафтнинг асосий морфологик қисмларининг барчасига тааллуқли бўлиб, уларнинг бирортасида ўзгариш бўладиган бўлса унга қарши ишлайди ва яна ландшафтда барқарорлик ҳолатни тиклашга ҳаракат қилади. Шунинг учун ҳам ландшафтга ташқаридан доимо модда ва энергия келиб туришига қарамай у ўзининг нисбатан барқарорлигини сақлаб тура олади.

Геотизимлар вертикал йўналишда ҳам, горизонтал йўналишда ҳам очик геотизимлар ҳисобланади. Чунки муайян бир ландшафт атроф-муҳит билан, ён-веридаги туташ геотизимлар билан ҳам доимо модда ва энергия алмашилиб туради. Ҳар бир геотизимда рўй берадиган модда ва энергиянинг

сарфи унга кириб келаётган модда ва энергияга тенглашишга ҳаракат қилади. Геотизимга ёки унинг морфологик қисмларидан бирига кириб келаётган модда ва энергия оқими геотизим томонидан турли хил акс таъсир жараёнини келтириб чиқаради.

Геотизимларнинг ичида рўй берадиган ўзаро таъсир ва алоқаларни бирма-бир аниқлаб, бир тартибга солиб олишнинг ўзи ниҳоятда мураккаб ишдир. Геотизимда олиб борилган бир ёки икки марта кузатишларнинг натижасига таяниб бундай таъсир ва алоқалар ҳақида фикр юритишнинг ўзи нотўғри бўлади. Бунинг учун жуда кўп ва оммавий кузатишларнинг натижалари, уларнинг чуқур таҳлили зарур бўлади.

Юқорида келтирилган фикрлардан кўриниб турибдики, геотизимнинг таркибий қисмлари орасида ҳам, морфологик қисмлари орасида ҳам, қўшни геотизимлар билан ҳам ўзаро таъсир ва алоқадорликлар мавжуд бўлиб, улар макон ва замонда ўзгарувчандир.

Геотизимнинг структурасини белгилаб берувчи ўзаро таъсир ва алоқадорликлар бир томонлама ва икки томонлама, тўғри ва тескари, салбий ва ижобий, қисқа ва узок муддатли бўлиши мумкин. Уларнинг ҳар бири ўзига хос мураккаб жараёнлар бўлиб, турли хил оқибатларга сабаб бўлади.

Такрорлаш ва мустаҳкамлаш учун савол ва топшириқлар:

1. Геотизим деганда нимани тушунасиз, унинг қандай турлари бор?
2. Геотизимларнинг хусусиятларини айтинг.
3. Геотизимлардаги вертикал ва горизонтал алоқаларни тушунтиринг.
4. Геотизимлардаги тўғри ва тескари алоқаларга тавсиф беринг.

5-МАВЗУ. ТАБИИЙ ГЕОГРАФИК ТАДҚИҚОТЛАРДА МОДЕЛЛАШТИРИШ ВА МАСОФАДАН ЎРГАНИШ

РЕЖА:

1. Ғоянинг таркиб топиш босқичи.
2. Тайёргарлик босқичи.
3. Дала босқичи
4. Камерал босқич.
5. Ҳисобот босқичи.

Таянч тушунчалар ва терминлар: Тадқиқот босқичлари, ғоянинг таркиб топиши, тайёргарлик, дала-тадқиқотлар, камерал, ҳисобот, рекогносцировка, “калит нуқта”, намуна, график материаллар, кесма, блокдиаграмма, камерал босқич, гербарий.

Табиий географик тадқиқот ишларининг асосий босқичлари ва уларда бажариладиган ишларнинг мақсади, вазифалари, мазмуни каби масалаларга ушбу мавзуда тавсиф берилади.

Талабалар табиий географик тадқиқот ишларини олиб бориш жараёнида ишни нимадан бошлаб нима билан тугатиш лозимлигини билиб оладилар. Шунингдек, тадқиқот ишларининг ҳар бир босқичида бажариладиган иш кўлами ва уларнинг мазмуни ҳамда моҳиятини чуқур англаб етадилар.

Ҳар қандай илмий тадқиқот ишлари ўз босқичларига эга бўлади. Табиий географик тадқиқот ишларини бешта асосий босқичга ажратиш мумкин. 1. Ғоянинг таркиб топиши (тадқиқот ишларининг мақсади); 2. Тайёрлов; 3. Дала; 4. Камерал; 5. Ҳисобот (ҳисоботни ёқлаш). В.К.Жучкова (1968) бўйича биринчи ва бешинчи босқичларсиз вақт ҳисобида давом этиши бир-бирига нисбатан қуйидагича бўлиниши зарур: 1:1:2. Бизнинг фикримизча ва тажрибамизга кўра бу нисбат турғун эмас. Улар муайян шароитга, дала даврининг давом этишига, тадқиқот ишларининг мақсад ва вазифаларига, худуднинг мураккаблик даражасига кўра ўзгаради.

1. Ғоянинг таркиб топиши. Бу энг зарур босқич. Одатда ишларнинг ғояси, мақсади бир неча йиллар давомида асосланиб борилади. Бирор ғоянинг муаллифи ёки муаллифлар жамоаси тадқиқот ишларининг моҳиятини, мақсадини ишлаб чиқади ва ғояни зарур ахборотлар билан тўлдириб боради ва мустаҳкамланади. Масалан, Арктика, Антарктика, Помир, биронта чўл, кўл, ўлка, табиий географик район, ландшафт каби объектларда тадқиқот ишларини узлуксиз олиб бориш мисол бўла олади.

Бу босқичда тадқиқот ишларининг объекти ёки райони танланади, муайян мақсад асосида бажариладиган вазифалар аниқланади. Айтилган ғоянинг долзарблиги, илмий-амалий аҳамияти асосланган бўлиши зарур. Одатда илмий тадқиқот ишларининг устувор йўналиши илмий, методологик (ёки методик) ва амалий жиҳатдан янги далиллар билан исботланади.

2. Тайёргарлик босқичи (ташкилий босқич). Мақсад ва вазифалар асосида тадқиқот ишларини бажарувчи (илмий ходим, олим ва мутахассис) танланади. Баъзан бажарувчи томонидан илмий ташкилотларнинг мақсади ҳам (илмий йўналишлари) ёритиб берилади. Масалан, шартнома асосида бажариладиган ишлар, ишлаб чиқариш билан ҳамкорлик ва ҳ.к.

Тайёрлов босқичида қуйидаги ишлар бажарилади: 1) дастур ишлаб чиқилади; 2) Ишнинг умумий режа ва графиги тузилади (дала, камерал, ҳисобот босқичлари учун ҳам); 3) Тадқиқот ишлари олиб бориладиган районга тааллуқли бўлган маълумотлар йиғилади: а) адабиётлардан; б) фондлардан; в) картографик маълумотлардан; г) фототекалардан (фото, аэро, космик суратлар); 4) тадқиқот ишлари олиб бориладиган районларнинг қисқача табиий географик тавсифи йиғилган маълумотлар асосида ёзилади. Бу хомаки ҳисоботдир. Мақсад: шу кунга қадар объектда қандай ишлар бажарилган, нималар бажарилиши керак, деган саволларга жавоб берилади. Матнда боб, параграфлар ажратилиб дала пайтида бажариладиган ишлар аниқланади. Бошқача қилиб айтганда ўрганилаётган районнинг ишчи модели тузилади. 5) Дала ишларини бажариш ва тўпланган маълумотларни қайта ишлаш учун отряд ёки экспедиция аъзолари танланади. Уларнинг вазифалари, мақсади, инструкция ва иш ҳажми белгиланади. 6) Дала ишлари учун зарур бўлган жиҳозларнинг рўйхати тузилиб, озиқ-овқат, медикоментлар ҳам олинади. 7) Район учун мос транспорт воситалари танланади (автомобил, қайиқ, мотоцикл, самолёт ва ҳ.к.), ҳайдовчи олинади, транспорт учун жавобгар шахс тайинланади. 8) Зарур ва бажариладиган ишларнинг мақсад ва вазифаларига боғлиқ ҳолда маълум масштабда хариталар (жумладан, тармоқли, махсус хариталар), аэрофотосуратлар, космик суратлар, маълумотномалар (масалан, иқлим бўйича справочник), бланкалар ва ҳ.к. олинади. 9) Ҳуқуқий, молиявий-иқтисодий ва бошқа ҳужжатлар тайёрланади (сафар учун ҳужжатлар, махсус рухсатнома, доктор кўригидан ўтган ва соғлиги тўғрисидаги ҳужжат ва ҳ.к.).

Текшириш керак бўлган ҳудуд учун тавсиф бериш (4 пунктга қаранг) катта аҳамиятга эга. Сабаби адабиётларда ёритилмаган маълумотларни далада тўплаш, қўшимча ишларни белгилаб олишга имкон беради. Хуллас, тадқиқот ишлари олиб бориладиган районнинг хомаки модели тузилади.

Тайёрлов ёки ташкилий босқич тадқиқот ишларининг бошқа босқичлари ва барча ишларнинг муваффақиятли бажарилишини таъминлайди. Бу босқич қанчалар диққат эътибор билан бажарилган бўлса, тадқиқот даврида бажариладиган ишлар шунчалик самара беради.

3. Дала (географик тадқиқот ишлари) босқичи. Тадқиқот ишларининг мақсад ва вазифаларини бажаришда энг асосий босқич ҳисобланади. Бундан

ташқари дала даври экспедиция иштирокчиларининг малака ва тажриба даражасини, ташкилотчилигини, турли масалаларни мустақил ечиши, назарий билимларни амалда синаб кўриш ва тадбиқ этиш имкониятини, қийинчиликларни бартараф эта олиш қобилиятини ҳам аниқлайди. Дала иши – бу тажриба орттириш, дала ишлари бўйича кўникма ҳосил қилиш, назарий билимларни амалиёт билан боғлай билиш, уларни амалда тадбиқ этиш соҳасида қимматли мактабдир.

Дала ишларини қуйидаги кичик тартибларга бўлиш мумкин: 1) рекогносцировка; 2) лагер учун (базага) жой танлаш; 3) экспедиция аъзоларини отряд (бригада) ларга иш турига кўра бўлиш; 4) дала ишларини бажаришнинг услубларини танлаш ва уларни бажариш графигини тузиш; 5) маршрутлардаги ишларни белгилаш; 6) далада тўпланган маълумотларни қайд қилиш.

Рекогносцировка ишлари (район билан танишув маршрутлари). Бунга қуйидаги дала ишлари тааллуқли: а) топографик ва бошқа карталарнинг ҳақиқатга тўғри келиш-келмаслиги; б) асосий “калитли қисм” ларни, вазиятли жойларини белгилаш; в) отрядлар орасида қўлланиладиган терминларни келишиб олиш зарур, токи материалларни қайта ишлаганда қийинчилик туғдирмасин; г) ишнинг дастурини тузиш ва аниқлик киритиш мақсадга мувофиқ ҳолда маҳаллий кекса кишилардан савол-жавоб усули билан маълумот тўплаш; д) кўпгина ҳолатларда, тадқиқот ишлари олиб борилаётган жойларда сезиларли ўзгаришларни кузатиш мумкин: янги йўл, кишлоқ, сув омбор, янги экин майдонлари, каналлар, боғлар ва бошқалар қурилган бўлади. Ана шуларни отряд бошлиқлари ҳисобга олиб картага тушириш лозим эканлигини эътиборга олиш; е) “Калитли қисм” ларни ажратиш катта аҳамиятга эга. Бу мақсадлар учун, агар тадқиқот ҳудуди жуда катта майдонларни эгаллаган бўлса, рекогносцировка учун самолётлар, айниқса вертолётлардан фойдаланиш қўл келади. Унча катта бўлмаган майдонлар учун автомобил, отлар ёки пиёда айланиш мумкин. Бу пайтда экспедиция аъзолари лагер учун базали ва вақтинчалик турар жой танлайди. Жой танлаганда аҳоли пунктига яқинлиги, ишчи маршрутларга, транспорт йўлларига, сув манбаларига ва ҳ.к. яқинлигига эътибор берилади; ё) дала ишларини бошлашдан аввал геотизим ва геокомпонентларга тавсиф берилганда ишлатиладиган атама ва таянч тушунчалар масаласи келишиб олинади. Бунда байналминал (ҳаммага маълум бўлган) ибора, тушунча, атамалар қўлланилгани маъқул. Шу билан бирга дала материалларини тўплашда ягона тартибда ўрнатилгани (ҳисоблаш карточкалари, бланкалар, проба ва намуналар олиш, фация ва урочишаларни картада белгилашнинг махсус “код” ларидан фойдаланиш ва ҳ.к.) яхши натижа беради; ж)

рекогносцировка пайтида қадимдан яшаб келаётган аҳоли, ўлкашунос ва овчилар билан суҳбат қилишнинг аҳамияти каттадир. Суҳбат чоғида иш дастурига кўпгина номаълум бўлган масалалар киритилиши мумкин. Жумладан, сув режими, қадимги фожеали ҳодисалар (ўрмон ёнғинлари, сув тошқинлари, чанг-тўзонли бўронлар, эскилари йўқолиб кетаётган, янги тури пайдо бўлаётган ўсимлик ва ҳайвонот олами, сурилма, кўчки, зилзила тўғрисида ва ҳ.к.) қимматли маълумотлар тўплаш мумкин. Тўпланган маълумотлар қанчалик ҳақиқатга яқинлигини билиш учун бир неча кишилардан сўраб-суриштириш зарур.

Аввал эслатиб ўтганимиздек, *лагер учун база жойи танлаш* бир неча омилларга боғлиқ. Айтилганлардан ташқари лагер билан иш жойининг масофасига, экспедициянинг иш муддатига, текширилаётган ҳудуднинг катта-кичиклигига, тадқиқот ишларининг мақсад ва вазифаларига ҳамда транспорт воситалари билан таъминланганлик даражасига боғлиқ.

Одатда далага чиқишдан аввал, баъзан даланинг ўзида отряд аъзоларининг мутахассислигига (геолог, биолог), малакаси ва иш тажрибасига, маршрутнинг мураккаблигига боғлиқ ҳолда бажарилиши керак бўлган иш яна қайтадан тақсимланиб чиқилади. Далага келгандан сўнг муайян вазиятга қараб далада фактик материаллар тўплаш услублари, иш ҳажми ва графиги қайта кўриб чиқилади.

Дастлабки кунларда янги ишчиларга эътибор бериш лозим. Тажрибали аъзолар, отряд раҳбарлари янги ишчиларга далилий материаллар тўплашда ва ахборот йиғишда қандай белгиларга асосланиб иш тутиши, “калит нуқта” ни топиши, кундаликни ёзиш, бланка ва карточкаларни тўлдиришни, намуналар йиғиши ва олинишини назорат қилиб ўргатиш лозим.

Тизимли равишда малакаси ошиб борган талабалар мақсадини яхши ва аниқ тушунса, моҳиятини англаса, бундай ишларни (дала ишларини) қизиқиб бажарадилар.

Дала даври тугаганидан сўнг даланинг ўзида, баъзан лагерда қилинган ишларга яқун ясалади. Дастурда кўрсатилган барча ишлар яхши бажарилганми, хатоларга йўл қўйилмаганми? Агар хатоларга йўл қўйилган бўлса, уларни бартараф этиш лозим, мумкин эмасларини эса асослаб берилиши керак.

Камерал босқич. Бу босқичнинг аҳамияти катта. Агар олдинги учта босқични яхши яқунласакда, бу босқич бажарилмаса у ҳолда тадқиқот ишлари йўққа чиқади, яъни ишнинг “боши” бўлмайдди, натижасиз бўлади.

Бу босқичда асосий диққат эътибор тадқиқот ишларининг мақсад ва вазифасига қаратилади (чунки, барча маҳсулотлар бор, энди гап қандай таом

тайёрлашда). Тўпланган намуналар, пробалар (механик, кимёвий ва ҳ.к.) анализ қилинади; ўсимлик ва ҳайвонот оламининг турлари аниқланади ва ҳ.к.

Далада тузилган карта-схемалар, чизмалар тайёрланиб, қайтадан оққа кўчирилади, матн учун зарур бўлган расмлар чизилади. Йиғилган маълумотлар асосида графиклар, кесмалар ва жадваллар тузилади. Таҳлил қилинган материаллар ва бошқа дала материаллари илмий ҳисоботнинг асосини ташкил этади.

В.К.Жучкова тупроқ қатламини таҳлил қилиш учун махсус шакл (аналитик жадвал) ни таклиф этади. Комплекс тадқиқот ишларида тупроқни таҳлил қилиш жуда катта ва тармоқли аҳамиятга эга. Асосий эътиборни мақсад ва вазифаларга мос ҳолда барча ахборотларни ўзида мужассамлаштирган карталарга қаратиш даркор.

Намуна, проба, таҳлилларнинг натижалари олингандан сўнг; ўсимлик, ҳайвонот оламининг туркумлари аниқланганидан кейин; кесма, график, материаллар ва жадваллар, карталар тайёр бўлганидан кейин, фоторасмларни лабораториядан олингандан сўнг ҳисоботнинг матн қисми ёзилади.

Ҳисоботнинг матн қисми ишнинг мақсад ва вазифаларига, дастурига мос ҳолда тузилган режа асосида ёзилади. Агар тадқиқот ишлари комплекс йўналишда бўлса, унинг структураси қуйидагича бўлади: Сўз боши, Кириш, Биринчи қисм – умумий табиий географик тавсиф (умумий қабул қилинган тартибда), Иккинчи қисм – геотизимларга тавсиф, Умумий хулоса (тавсия ва амалий таклифлар), Фойдаланилган адабиётлар рўйхати, Иловалар, Мундарижа.

Ҳисоботни ёқлаш – охириги босқич. Юқорида эслатиб ўтганимиздек, тадқиқот ҳисоботи узил-кесил жиҳозлангандан сўнг илмий ёки ишлаб чиқариш ташкилотларида (факультет, кафедра, илмий кенгашлар, институт, уларнинг бўлимларида, лабораторияларда ва ҳ.к.) ёки бўлмаса ишлаб чиқариш корхоналарининг илмий техник кенгашларида (лойиҳалаш, илмий текшириш институтларида, қишлоқ хўжалик станцияларида) ёқланади. Ҳисоботни баҳолаш учун тақризчи белгиланади. Бундан сўнг илмий ёки техник кенгашлар хулосаси ва эътирозлари, тақризчи хулосаси билан бирга фондга топширилади, қисман ёки бутунлай чоп қилишни таклиф этилади. Баҳолаш беш балли шкалада баҳоланади. Илмий кенгаш аъзолари ҳисоботни ижобий ёки салбий баҳолаши мумкин. Агар салбий баҳоланса бу илмий гуруҳ (экспедициянинг масъул ходимлари) га шу мазмундаги илмий тадқиқот ишлари берилмайди, “яхши” ёки “аъло” баҳоланса бу илмий гуруҳга рағбатлантириш, мукофот берилади.

Модел – бирон ҳодиса ёки жараённинг ўз катталигида, ёки кичрайтириб ё катталаштирилган шакли, ишланмаси, макетидир. Географик

тадқиқотларда географик объектлар, ҳодиса ва жараёнлар асосан табиий ҳолатига нисбатан бир неча баробар кичрайтириб тасвирланади. Масалан: карталар, атласлар, глобуслар, рельеф шакллари ва ҳ.к.

Моделлаштириш – бевосита объектнинг ўзи эмас, балки унинг айна нусхаси (моделли) тадқиқ этиладиган, объектни бирор нарса воситасида амалий кўрсатадиган ёки назарий ифодаладиган метод. Моделлаштиришнинг ҳар хил усуллари мавжуд – картографик, компьютерда кўрсатиш, макетли, математик, мантиқий ва бошқалар.

Географик тадқиқотларда қуйидаги моделлар қўлланилади:

1) Портретли – (статик, карталар, фотосуратлар - дастлабки моделлар);
2) Концептуал ёки назарий (атмосферанинг умумий циркуляцияси, ландшафт компонентларининг ўзаро алоқалари схемаси ва ҳ.к.);

3) Операцион-ҳисобли (компонентлар модда ва энергиянинг маълум қийматида ифодаланса, улар ҳисоблашлар ва математик моделларнинг формулаларига айланади).

Ҳаракатдаги ҳодиса ва жараёнларни моделлаштириш қийин, масалан: шамол, атмосфера циркуляцияси, намликнинг айланиши, рельеф шакллари ва ҳосил бўлиши, ер усти ва ер ости сувларининг ҳосил бўлиши ва ҳаракати, тупроқнинг ҳосил бўлиши, ўсимликларнинг ривожланиши ва таркиби ва ҳ.к.

Геотизимлар ва уларнинг макон ва замонда ривожланишини моделлаштириш янада мураккаб. Геотизимлар ва уларнинг компонентларининг ҳолати ва ривожланишидаги географик ҳодиса ва жараёнларни тадқиқ этишдаги янги ва келажакда янаям кенг қўлланиладиган услуб ҳисобланади.

Модда ва энергия балансини моделлаштириш. Масалан: дарё ва кўлларнинг модда баланси - сув ва туз, оқизиклар ва ётқизиклар баланси. Биомасса ёки алоҳида организмларнинг баланси ва ҳ.к. Шунингдек энергия балансини ҳисоблашда. Масалан, сув ҳавзаларининг иссиқлик баланси, ландшафт, тупроқ, биогеоценоз ва бошқалар баланси.

Модда ва энергия балансини аниқлаш геотизимларнинг тарақиётини ва келажакдаги ҳолатини ўрганишда муҳим аҳамиятга эга. Бу эса табиатни ўзлаштириш, мелиорациялаш ва оптималлаштириш тадбирларини кўр-кўрона амалга оширмасдан, илмий асосланган, аниқ мақсадга йўналган ҳолда геотизимлардаги жараёнларни бошқариш, табиий ресурслардан онгли фойдаланиш, геотизимларнинг имкониятини баҳолаш имконинини беради.

Ҳозирги пайтда табиатдаги модда ва энергия алмашинувини ўрганишнинг усуллари ишлаб чиқилган. Масалан, ҳарорат, сув алмашинуви ўрганилмоқда. Лекин бу оз, негаки бутун геотизимда содир бўладиган

умумий модда ва энергия балансини ўрганиш, ён атрофдаги геотизимлар билан бўладиган ўзаро алоқани ҳам аниқлаш лозим.

Лаборатория-аналитик таҳлил натижаларини моделлаштириш. Унинг моҳияти мавжуд адабиёт, фонд, картографик ва фотографик материалларни қўйилган мақсад ва вазифаларга мувофиқ ўрганиш, таҳлил қилиш ва умумлаштиришдан иборат. Бу метод анчадан бери муайян геотизимлардаги воқеа-ҳодисаларни, қонуниятларни аниқлаш учун қўлланилиб келинмоқда. Тадқиқотчи бу услубни қўллаганда ўз ишини лабораторияда, кутубхонада, фонд материаллари сақланадиган хонада бажаради. Бу услуб зарур маълумотларни олиш учун бошқа услублар билан бирга қўлланилади. Айниқса, муайян ҳодиса ва жараёнлар, ёки геотизимларга маълум бир географик тавсиф бериш керак бўлганда қўлланилади.

Масофадан ўрганиш принциплари ва жиҳозлари. Геотизимларни масофадан ўрганишда, асосан, аэрокосмик суратлардан, уларни қайта ишловчи махсус дастурлар ва жиҳозлардан фойдаланилади.

Аэрокосмик суратлар геокомпонентларнинг ҳолати, геотизимларда кечаётган табиий географик жараёнлар, уларнинг динамикаси кабиларни вақт ва макондаги ҳолатини, шунингдек, геотизимларда бўлаётган табиий географик ва иқтисодий-ижтимоий географик жараёнларни бир бутун, бир-бирига боғлиқ ҳолда ўрганиш имконини беради. Космосдан олинган суратлар ёрдамида сайёрамизнинг турли қисмларида, катта миқёсдаги ҳудудларда рўй бераётган табиий ва антропоген жараёнлар ҳақида қисқа вақт ичида тез ва аниқ, исталган масштабда маълумот олиш, уларнинг динамикасини кузатиш мумкин. Турли спектрал зонада олинган космик фотосуратлар мутахассисларга Ер юзасидаги экологик инқирозли жойларни ажратишни ва уларни доимо кузатиб боришни таъминлайди.

Космик суратларда геотизимларнинг ҳудудий тарқалиши, хилма-хиллиги яққол кўринади. Геотизимларнинг хўжалик фаолияти таъсирида антропоген ўзгарганлиги ва ўзгариш ареалларини, шунингдек антропоген элементларини суратлардан фойдаланиб аниқлаш ишни тезлаштиради. Космик суратлар бир вақтнинг ўзида тадқиқот объектининг бутун ҳудудини ва турли геотизимларда бўлаётган жараёнларни акс эттиради, бу эса геотизимларнинг далада ҳар доим ҳам аниқлашни иложи бўлмаган чегаралари, уларнинг миқдор ва сифатий хусусиятларини аниқлашга имкон берди. Турли вақтда олинган космик суратларни таққослаб геотизимларнинг табиий географик жараёнлар ва инсон таъсирида ўзгариши, унинг жадаллиги ҳамда бошқа маълумотларни олинади. .

Тадқиқот ҳисоботини тайёрлаш. Қуйида ҳисоботни ҳар бир таркибий қисмининг қисқача моҳияти берилади.

Сўз бошида тадқиқот объекти, предмети, мақсади ва вазифалари, бажарилиш босқичлари ва муддатлари, иштирокчилар таркиби, ишнинг моҳияти ва бошқалар ҳақида қисқача маълумотлар берилади.

Кириш қисмида тадқиқотнинг долзарблиги ва асосланиши, муаммонинг ўрганилганлиш тарихи, тадқиқот методлари, маълумотлар манбаининг ишончилиги ва асослилиги, олинган натижалар, илмий янгилиги, ишнинг асосий йўналишлари ва таркибий қисмлари ҳақида маълумотлар берилади.

Биринчи қисмида тадқиқот объектининг табиий географик тавсифи куйидаги кетма-кетликда берилади: географик ўрни, хусусиятлари ва орографияси, геологик тузилиши, рельефи (морфоструктура, морфоскульптура ва ҳ.к.), иқлими (атмосфера циркуляцияси ва унинг маҳаллий хусусиятлари, иқлим кўрсаткичлари ва ҳ.к.), сувлари (дарёлар, кўллар, ботқоқликлар, ер ости сувлари), тупроқлари (тупроқнинг асосий типлари, кичик типлари, интразонал типлари, уларнинг тарқалиши), ўсимликлари (ўсимлик формациялари, доминат турлар, ўсимликларнинг ландшафт чегараларини ажратишдаги роли), ҳайвонот олами (тур таркиби, айниқса ноёб ва йўқолиб бораётган турлар), ҳудуднинг ўзлаштирилганлиги ва фойдаланилиши (қишлоқ хўжалик, саноат, транспорт, рекреация, қурилиш ва ҳ.к.).

Иккинчи қисмида геотизимларга тавсиф куйидаги кетма-кетликда ёзилади: ҳудудни табиий географик бирликларга (фация, урочиёва, ландшафт ва ҳ.к) ажратишни асосланиши, геотизимларнинг тавсифи (регионал бирликлар ёки типологик гуруҳлар бўйича ҳар бирига тавсиф, уларнинг хўжаликдаги аҳамиятини баҳолаш ва ҳ.к.).

Умумий хулоса қисмида тадқиқот объекти бўйича олинган асосий илмий хулосалар умумлаштирилади: умумий табиий шароит ва ажратилган геотизимларнинг асосий, етакчи кўрсаткичлари; қўшимча тадқиқотлар, экспериментлар, кузатувлар талаб қиладиган муаммолар ва жараёнлар; амалий таклифлар ва тавсиялар.

Мазкур қисмни ёзишда таклиф ва тавсияларга алоҳида эътибор бериш лозим. Чунки улар кўпинча тадқиқотнинг мақсад ва вазифалари билан боғлиқ бўлади, ёки комплекс тадқиқотлар пайтида муқаррар юзага келади. Тавсиялар турли хил йўналишда бўлиши мумкин. Масалан, қишлоқ хўжалиги учун (қайси геотизимлар, ёки уларнинг қайси қисмлари ўзлаштирилиши ва қандай мақсадда фойдаланилиши мумкин: суғорма ёки лалми деҳқончилик, боғдорчилик, узумчилик, яйлов, балиқчилик, овчилик хўжалиги ва ҳ.к.), саноат ёки транспорт учун. Айрим геотизимлар рекреация объектларини ёки аксинча, саноат ва маиший чиқиндиларни жойлаштириш

учун, сув омборлари ва гидротехник иншоотлар куриш учун фойдаланишга яроқли бўлиши мумкин.

Баъзи геотизимлар ёки уларнинг худудида жойлашган мафтункор, илмий аҳамиятга эга табиат гўшалари, табиат ёдгорликлари ва ҳ.к. алоҳида муҳофаза этиладиган объектлар сифатида ажратилиши мумкин. Шунақанги объектлар ва рекультивацияга мухтож объектлар (карьерлар, ағдармалар, терриконлар ва ҳ.к.) амалий тавсияларда албатта кўрсатилиши шарт.

Ҳисоботнинг иккинчи ва умумий хулоса қисмлари биргаликда ҳисобот ҳажмининг 60-70 % ини ташкил этгани мақсадга мувофиқ.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати – 2 хил тартибда келтирилади: 1. Алифбо тартибида, 2. Ҳисоботда келтирилган ҳаволалар тартиби бўйича.

Иловалар қисмида чизмалар, жадваллар, графиклар, карталар ва ҳ.к. берилди.

Мундарижа – ишнинг структураси ва варақлар сонини акс эттиради, ишнинг охирида, баъзан бошида берилиши ҳам мумкин.

Такрорлаш ва мустаҳкамлаш учун савол ва топшириқлар:

1. Географик тадқиқотларда кўпроқ қандай моделлар қўлланилади?
2. Моделлаштиришда қандай дастурлардан фойдаланилишини айтинг?
3. Космик суратлардан фойдаланишнинг афзалликларини тушунтиринг.
4. Тадқиқот ҳисоботини тайёрлашда асосий эътибор нималарга қаратилади?

IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ

1-амалий машғулот:

Табиий-географик тадқиқотларда қўлланиладиган методларнинг мазмун-моҳияти

Ишдан мақсад: Табиий-географик тадқиқотларда қўлланиладиган методларнинг мазмуни ва илмий-амалий аҳамиятини тушуниш.

Масаланинг қўйилиши: Табиий-географик тадқиқотларда қўлланиладиган методлардан самарали ва ўз ўрнида фойдаланиш.

2-амалий машғулот:

Табиий географик тадқиқот босқичлари.

Ишдан мақсад: Табиий географик тадқиқот босқичлари билан танишиш.

Масаланинг қўйилиши: Табиий географик тадқиқот босқичларининг кетм-кетлигини билиб олиш ва тадқиқотларда амал қилиш.

3-амалий машғулот:

Фактик материаллар картасини тузиш

Ишдан мақсад: Дала тадқиқотларида объектни картага тушириш, фактик материаллар картасини тузиш.

Масаланинг қўйилиши: Тадқиқот объектини картага тушириш ва фактик материаллар картасини тузишни ўрганиш.

4-амалий машғулот:

Геотизимларнинг моделларини чизиш ва таҳлил қилиш

Ишдан мақсад: Геотизимларнинг моделларини чизиш.

Масаланинг қўйилиши: Геотизимларнинг турлари, улардаги ўзаро таъсир ва алоқадорликлар ҳақида тасаввур ҳосил қилиш.

5-амалий машғулот:

Ландшафт карталари ва кесмалари тузиш

Ишдан мақсад: Ландшафт карталари ва кесмаларини тузиш, уларнинг шартли белгиларини ишлаб чиқиш.

Масаланинг қўйилиши: Ландшафт карталари ва кесмаларини тузиш методлари ва принципларини ўрганиш, уларни таснифлаш ва тавсифлаш усулларини ўрганиш.

6-амалий машғулот:

Табиий географик тадқиқотларнинг масштабига кўра турлари

Ишдан мақсад: Майда, ўрта ва йирик масштабли табиий географик тадқиқотлар.

Масаланинг қўйилиши: Табиий географик тадқиқотларнинг мақсадга қараб турли масштабларда олиб борилиши. Майда, ўрта ва йирик масштабли табиий географик тадқиқотларнинг ҳамда уларда тузиладиган карталарнинг ўзига хос хусусиятларини ўрганиш.

V. КЕЙСЛАР БАНКИ

Мини кейс

Табиий географик тадқиқотларнинг мазмуни. Географияда сифат ва миқдорли ёндашувлар. Географик илмий-тадқиқот ишларини лойиҳалаш ва унинг мазмуни.

География фани табиий фанларнинг Ер ҳақидаги фанлар гуруҳига мансуб бўлиб ўрганиш объекти турли кўламдаги геотизимлар, ўрганиш предмети эса геотизимларнинг структураси, махсус фаолияти, динамикаси ва ривожланиш қонуниятларидир. Шунинг учун геотизимларни ўрганишда тизимли ёндашув ва дала тадқиқотлари талаб этилади.

Замонавий табиий географик тадқиқотлар қандай бўлмоғи лозим, унда нималарга эътибор берилиши керак?

Кейсни бажариш босқичлари ва топшириқлар:

- Табиий географик тадқиқотларнинг мазмунини ўрганиш.
- Географияда сифат ва миқдорли ёндашувларни солиштириш
- Географик илмий-тадқиқот ишларини лойиҳалаш
- Тадқиқот лойиҳаси ва тадқиқот лойиҳасининг аҳамияти

Мини кейс

География фанини ўқитишда экологик таълим-тарбиянинг асосий йўналишлари.

Географик тадқиқотларнинг асл моҳияти табиат ва инсон муносабатларини оптималлаштириш, яъни геотизимларнинг табиий имкониятлари ва хусусиятларидан келиб чиқиб инсон хўжалик фаолиятини ташкил этишдир. Кейинги пайтларда, барча фанларда бўлгани каби, география фанида ҳам экологиялашув жараёни рўй берди. Натижада Геоэкология деб аталувчи фан юзага келди.

Геоэкологик тадқиқотларда нималар ўрганилади ва асосий эътибор нимага қаратилади?

Кейси бажариш босқичлари ва топшириқлар:

- геотизимларни табиат ва жамият кичик тизимларидан иборат деб қаралади.
- геотизимларнинг экологик , ресурс ва барқарорлик имкониятларини ўрганиш.
- табиат ва жамият ўртасидаги ўзаро алоқадорликларни ўрганиш усулларини ишлаб чиқиш ва амалиётга татбиқ этиш.
- геоэкологик вазиятни оптималлаштириш чора-тадбирларини лойиҳалаш ва амалиётга тадбиқ этиш.

Мини кейс

Геотизимларни таҳлил қилиш, геотизим тушунчаси ва турлари, вақтнинг ва маконнинг аҳамияти, геотизимлардаги ўзаро алоқалар.

Геотизимлар табиий тарихий шаклланган, ўзининг табиий чегараларига ва структурасига эга бўлган, фазо ва кишилиқ жамияти билан ўзаро таъсирда бўладиган Ерда оид тизимлардир. Улар инсоннинг таъсирига учраганлигига қараб табиий, табиий-антропоген ва антропогенлашган турларга бўлинади.

Геотизимларни нима учун ўрганилади, ундаги ўзаро таъсир ва алоқадорликларни ўрганиш инсон учун нима беради?

Кейси бажариш босқичлари ва топшириқлари:

- Геотизимларнинг тузилиши ва ривожланиш қонуниятларини ўрганиш;
- Геотизимларнинг вақт ва маконда турличалигини ўрганиш;
- Геотизимларнинг таркибий қисмлариаро бўладиган ўзаро таъсир ва алоқадорликлар;
- Геотизимлардан хўжалиқда оқилона ва самарали фойдаланиш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқиш ва амалиётга тадбиқ этиш бўйича тавсиялар бериш.

VI. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ

Мустақил ишни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни:

Тингловчи мустақил ишни модулнинг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланиб тайёрлаши тавсия этилади:

- ўқув, илмий адабиётлардан ва меъёрий ҳужжатлардан фойдаланиш асосида модул мавзуларини ўрганиш;
- тарқатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;
- автоматлаштирилган ўргатувчи ва назорат қилувчи дастурлар билан ишлаш;
- махсус адабиётлар бўйича модул бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;
- тингловчининг касбий фаолияти билан боғлиқ бўлган модул бўлимлари ва мавзуларни чуқур ўрганиш;
- фанга оид статистик маълумотларни ўрганиш, уларни таҳлил қилиш.

Мустақил таълим мавзулари:

1. Табиий-географик тадқиқотларнинг мазмуни ва илмий-амалий аҳамияти.
2. Табиий географик тадқиқотлар ва уларнинг ривожланиш тарихи.
3. Йирик масшабли табиий географик тадқиқотлар.
4. Майда масшабли табиий географик тадқиқотлар.
5. Дала шароитида тадқиқотларни ташкил этиш.
6. Геоэкологик тадқиқотлар ва уларни ташкил қилиш.
7. Инсон хўжалик фаолиятининг табиатга таъсири ва оқибатларини ўрганиш.
8. Табиий географик тадқиқотлар объекти-турли даражадаги геотизимлар
9. Табиий географик тадқиқотлар бочқичлари
10. Анъанавий табиий геогафик тадқиқот методлари
11. Янги табиий геогафик тадқиқот методлари
12. Замонавий табиий геогафик тадқиқот методлари
13. Йирик масшабли тадқиқотлар объекти.
14. Майда масшабли тадқиқотлар объекти.
15. Фактик материаллар картасини тузиш ва унинг таҳлили.
16. Ландшафт ҳосил қилувчи компонентлар ва омиллар.
17. Ландшафтларнинг табақаланиши
18. Геоэкологик вазиятни баҳолаш ва яхшилаш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш

19. Антропоген таъсир турлари ва уларнинг хусусиятлари.
20. Антропоген таъсир оқибатида геотизимларда бўладиган миқдор ва сифат ўзгаришлари.
21. Ўзбекистонда табиий географиянинг мустақиллик йилларида тараққиёти.
22. Ўзбекистоннинг иқлим ресурслари ва улардан халқ хўжалигида оқилона фойдаланиш.
23. Ўзбекистоннинг чўл минтақасидаги табиий жараёнлар.
24. Ўзбекистоннинг тоғ олди-тоғ минтақасидаги табиий жараёнлар.
25. Муҳандислик иншоотларини лойиҳалашда иқлим, рельеф ва сув ресурсларини ҳисобга олиш масалалари.
26. Воҳаларнинг табиий-мелиоратив шароитлари ва уларни яхшилашнинг табиий географик асослари (аниқ воҳа мисолида).
27. Иқлимнинг глобал ўзгариши ва унинг Ўзбекистон табиий ресурс потенциалига таъсири.
28. Геотизимлардаги ўзаро таъсир ва алоқадорликлар.
29. Геотизимларнинг моделлари.
30. Геотизимларда модда ва энергия ҳаракати.
31. Геотизимларда биогеохимёвий айланма ҳаракатлар.
32. Геотизимлар динамикаси ва барқарорлиги.
33. Геотизимларни харитага тушириш ва районлаштириш.
34. Геотизимлар ҳақидаги таълимотнинг асосий мазмуни.
35. Геотизимлар иерархияси.
36. Антропоген ландшафтлар ва уларнинг турлари.
37. Ландшафтлар геохимёси ва геофизикаси.
38. Ўзбекистон ландшафтларининг асосий турлари.

VII. ГЛОССАРИЙ

Инглизча	Ўзбекча шарҳи	Инглизча шарҳи
Methodology	Бирор нарсани бажариш, ўқитиш ёки ўрганиш йўли тизими	A system of ways of doing, teaching, or studying something.
Experiment	Гипотезани қўллаб-қувватлаш, тасдиқлаш ёки инкор қилиш мақсадида қилинадиган жараён.	The procedure which is carried out for the purpose of support to disprove or confirm a hypothesis.
Intellectual	Нарсаларни тушуниш ва мулоҳазали ўйлаш қобилияти.	Ability to understand things and think intelligently.
Ablation	музликлар ва айсбергнинг эриши ва буғланиши.	melting and vaporization of ice and icebergs
Integration	Икки ёки ундан ортиқ нарсаларнинг уларнинг биргаликда ишлаши учун уйғунлашиш жараёни ёки ҳодисаси	The act or process of combining two or more things so that they work together.
Technology	Илмий кашфиётларнинг амалий қўлланилиши	The practical use of scientific discoveries.
Concept	Ўзида тақдим қилаётганларининг асосий жиҳатларини акс эттирувчи абстракт ғоя	An abstract idea representing the fundamental characteristics of what it represents.
Adaptation	Турли хил шароитларда талабни қондириш учун ўзгариш жараёни	The process of changing to suit different conditions.
Erosion	туپроқ қопламанинг тўлиқ ёки қисман емирилиш	Full or partial destruction of the soil cover
Aggraded plain	Доимий оқар сувлар олиб келган ётқиқликларнинг ер пўстининг ботиқ жойларида тўпланишидан ҳосил бўлган текислик	Aggraded plain - formed as a result of the accumulation of loose deposits over a lengthy period of time.
Aggradation terrace	Аллювиал жинсларнинг седиментацияланишидан ҳосил бўлган рельеф шакллари	Aggradation terrace composed of alluvium, marine or lake sediments
Accumulative relief	Аккумулятив жинсларнинг тўпланишидан ҳосил бўлган текислик	Landforms created by the processes the deposition of material
Accumulative	Ер юзининг бирон қисмида	Deposition of loose mineral or

on	минерал ва органик моддаларнинг тўпланиши	organic material on the Earth's surface
Alluvial soil	Дарё водийлари ва дельталарида, вақтинча оқар сойлар водийлари ва ёйилмаларида тўпланган аллювиал жинсларнинг устида ҳосил бўлган тупроқлар	A fertile soil usually forming in river flood-plains and deltas under the conditions of periodical flooding and accumulation of alluvium
Alternative sources of energy; renewable energy sources	Муқобил энергия манбалари, қайта тикланувчи энергия манбалари – ёқилғи-энергетика манбаларидан фарқ қилиб, фойдаланиш чоғида тугаб қолмайдиган, атроф муҳитга зарарсиз энергия манбалари – қуёш энергияси, шамол энергияси, геотермал энергия, тўлқин ва қалқиш энергияси ва Ҳ.к.	Alternative sources of energy; renewable energy sources – Generic term for such non-conventional renewable sources of energy as wind, tides, geothermal heat, etc. in contrast to conventional ones such as coal oil, gas, etc.
Anthropogenic pollution;	Табиий муҳитнинг инсон фаолияти таъсирида ифлосланиши	Pollution of the environment caused by human activity (as opposed to natural pollution)
Anthropogenic landscape	Инсоннинг хўжалик фаолияти таъсирида ўзгарган ландшафтлар	A natural landscape changed by human economic activity
Anthropogenic relief	Инсон хўжалик фаолияти таъсирида ўзгарган ёки ҳосил бўлган рельеф шакллари	Landforms changed or created as a result of human activity
Anticyclone	Атмосферада рўй берадиган катта гирдоб. Ҳаво босимидаги фарқлар таъсирида шамоллар Антициклонда марказдан чеккага томон йўналади (Шимолий яримшарда соат мили харакати йўналишида, Жанубий яримшарда тескари йўналишда).	Anticyclone system in the atmosphere where the pressure is high relative to the surrounding air at the same level and air moves around the center (counter clockwise in the Southern Hemisphere, and clockwise in the Northern Hemisphere).
Anthropogenic factor	Инсон ва унинг фаолияти томонидан организмларга, биогеоценоз, ландшафт, биосферага кўрсатиладиган таъсир.	Impact of the humans and their activity on organisms, biogeocenosis, landscape, biosphere.

VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Каримов И.А. Ўзбекистон XXI аср бўсағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва кафолатлари. -Т.: Ўзбекистон, 1997. -110 б.
2. Basil Gomez and John Paul Jones. Research Methods in Geography. A Critical Introduction. United Kingdom. Wiley-Blackwell Publishing Ltd. 2010.
3. Goudie A. Physische Geographie. Munxen. «Westerman» 1997.
4. Geographie/ Physische Geographie/. Bonn. «Cornelsen» 1989.
5. Nicholas Clifford, Shaun French and Gill Valentine. Key Methods in Geography. Second Edition. SAGE Publications Ltd. London EC1Y1SP. 2010.
6. Жучкова В.К. Организация и методы комплексных физико-географических исследований. М.: Изд-во МГУ. 1987.
7. Зайнутдинов А. ва бошқ. Табиий географиядан ўқув-дала амалиёти (Чорбоғ ўқув-дала амалиёти мисолида). –Т.: Университет, 2003.
8. Зокиров Ш.С. ва бошқ. Табиий географиядан ўқув дала практикаси. - Т.: ТошДУ, 1989.
9. Макунина Г.С. Методика полевых физико-географических исследований. Структура и динамика ландшафта. Учебно - метод, пособие. М.; МГУ. 1987. 115с.
10. Соатов А. Табиий географик тадқиқот усуллари. Т.: Университет, 2000.
11. Чертко Н.К., Карпиченко А.А. Математические методы в географии: пособие для студентов геогр. фак.– Минск: БГУ, 2008.–202 с.

Электрон манбалар:

1. www.amazon.com.
2. www.undp.uz
3. www.gwpcacena.org
4. www.Ziyo.net
5. www.bookse.org
6. www.geogr/msu.ru
7. www.MGPU.ru/materials/GEOGRAPH.swf.