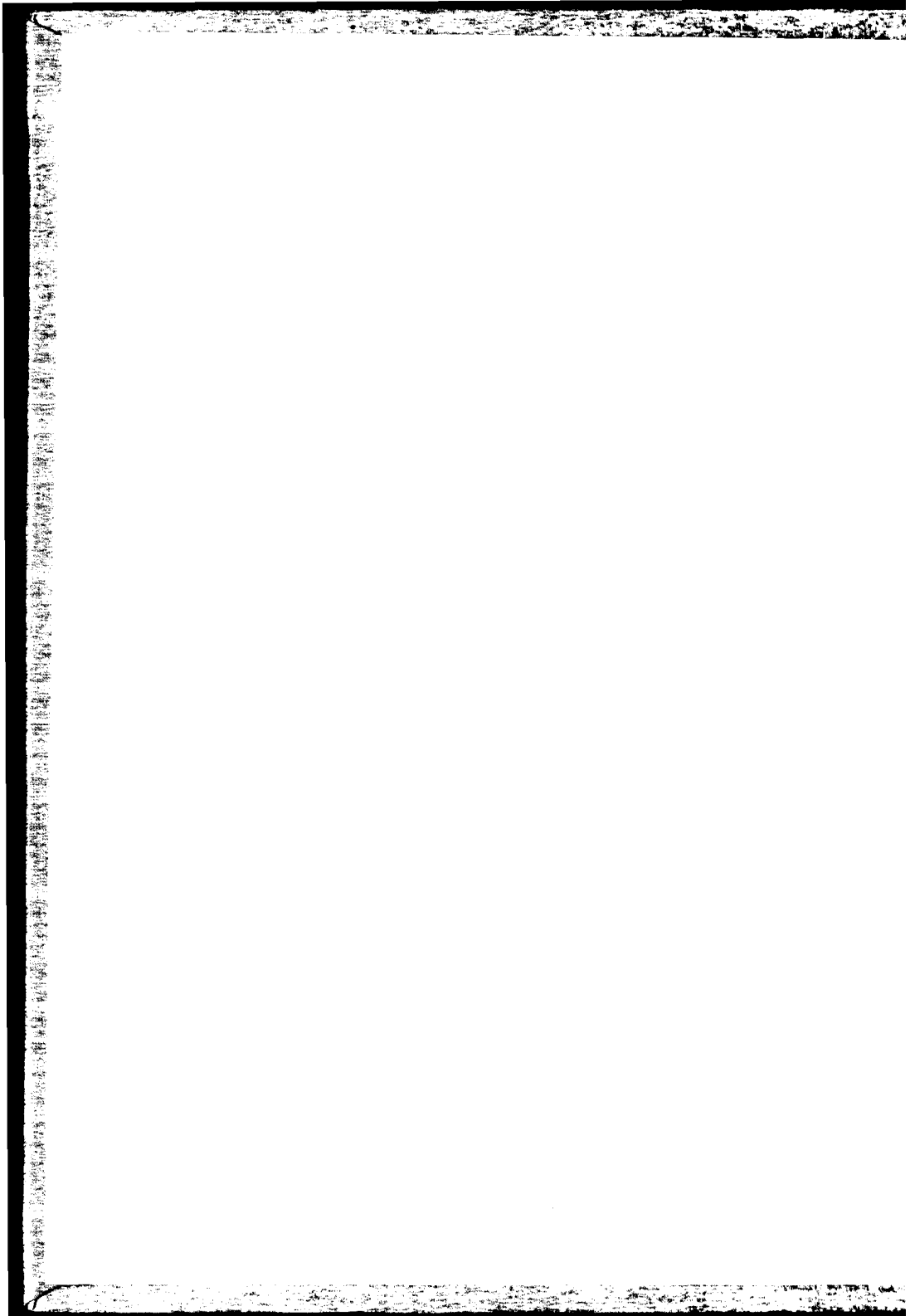


**Ҳ. Ҳайдарова, З. Баҳодирова,  
Ш. Якубжонова**

**ЭКОЛОГИЯ ЎҚИТИШ  
МЕТОДИКАСИ**



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

**НИЗОМИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА  
УНИВЕРСИТЕТИ**

**Ҳ. Ҳайдарова, З. Баҳодирова, Ш. Якубжонова**

## **ЭКОЛОГИЯ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ**

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги  
томонидан кимё ва экология бакалавриат йўналиши талабалари учун  
ўқув қўлланма сифатида тавсия этилган.

Тошкент - 2009

**Тақризчилар:** биология фанлари доктори, проф. *И. Раҳматов*,  
биология фанлари доктори, проф. *А. Закирья*

*Ҳайдарова Ҳ., Баҳодирова З., Якубжоновна Ш.* **Экология ўқитиш методикаси** / проф. А. Нигматовнинг умумий таҳрири остида // *Ўқув қўлланма.* -Т.: «Iqtisod-moliya», 2009. — 220 б.

Ўзбекистонда илк бор чоп этилаётган мазкур ўқув қўлланмада экологик таълимнинг назарий асослари, ўқитиш методлари, воситалари ва уни ўқитишда миллий ғояни сингдириш масалалари берилган. Қўлланма синфдан ташқари машғулотлар, экологик тизимдаги бир қатор фанлар, ҳар бир мавзу охирида мавзунини мустаҳкамлаш учун назорат саволлари ўз аксини топган. Экологик таълимда қўлланиладиган асбоблар ва материаллар илова қилинган ҳамда ўқув жараёнида фойдаланиш учун тавсия этиладиган адабиётлар рўйхати келтирилган.

Қўлланма педогогик йўналишдаги олий ва ўрта махсус таълим муассасалари талабалари, экология фанидан сабоқ бераётган профессор-ўқитувчилар учун мўлжалланган.

ISBN 978-9943-13-095-8

© «Iqtisod-moliya», 2009

© *Ҳайдарова Ҳ., Баҳодирова З.,  
Якубжоновна Ш.*, 2009

## КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришганидан бери экологик муаммолар ва уларни бартараф этиш масалаларига алоҳида эътибор қаратилмоқда. Жумладан, ушбу муаммолар умумижтимоий масалаларнинг ажралмас қисми ҳисобланишини эътироф этган ҳолда, кенг жамоатчилик олдидаги ҳал этилиши зарур бўлган вазифалардан бири деб ҳисоблайди. Бу борада бажарилиши лозим бўлган вазифалардан бири ва асосийси таълим-тарбия бўлиб, соғлом авлод тарбиясида муҳим ўрин тутади.

Соғлом авлод деганда фақат жисмоний соғломликни эмас, балки миллий истиқлол ғояси ва умумбашарий ғоялар руҳида тарбияланган авлодни тушунамиз.

Экологик таълим-тарбияни оиладан, боғчадан, бошланғич синфдан бошлаш керак. Экологик тарбия инсоннинг табиатга, биосферага бўлган янги муносабатларни шакллантиришда муҳим босқич ҳисобланади. Маълумки, айрим умумтаълим ўрта мактабларида, махсус лицейларда, касб-ҳунар коллежларида экология фани ўқитилади. Экология фанининг ўқитилиши талабалар ва бўлажак педогоглар учун ўзбек тилида дарсликлар ва ўқув қўлланмалар яратишни тақозо қилмоқда. Юқоридагиларни ҳамда экология ўқитиш методикаси фанидан ўқув адабиётлари мавжуд эмаслигини ҳисобга олган ҳолда ушбу ўқув қўлланмани яратишга жазм этдик. Ўқув қўлланмани яратишда мамлакатимиздаги қабул қилинган "Узлуксиз таълим тизими учун ўқув адабиётининг янги авлодини яратиш концепцияси" га асосланилди, яъни ушбу қўлланма ўқув адабиётларининг бир тури эканлигини ҳисобга олган ҳолда, унга қўйиладиган ўзига хос талабларга амал қилинди. Ўқув қўлланмада экологик таълим беришда янги педогогик технологиялардан фойдаланиш, ўқувчи ва талабаларда мустақил фикрлаш доирасини кенгайтириш, миллий ғурур ва ватанпарварлик ғояларини сингдириш, миллий ва умуминсоний қадриятлар руҳида тарбиялаш, она Ватанга ва, айниқса, она табиатга онгли муносабатда бўлиш, шунингдек, бўлғуси эколог-педогогларда бўлиши лозим бўлган методик билим ва кўникмаларни шакллантириш масалаларига алоҳида эътибор қаратилди.

Ўқув қўлланманинг иккинчи қисми экология курсида айрим бўлимлар бўйича ўқитиш методикасига бағишланган. Ушбу қисмда организмлар, популяциялар, ҳамжамоалар, глобал, ижтимоий, инсон экологияси, шаҳар экологияси, саноат экологияси, агроэкология, радиоэкология ва атроф-муҳит ҳолатини мониторинги каби бўлимларнинг айрим мавзулари бўйича дарс ишланмалари келтирилган.

Қўлланма экология ўқитиш методикаси курсидан ёзилган дастурга асосан яратилди.

Мазкур ўқув қўлланманинг яратилишида Тошкент Давлат Педагогика университетининг “Агропедагогика, экология ва уни ўқитиш методикаси” кафедраси профессори Анвар Тўхтаевнинг бошлаган ишлари ва берган қимматли маслаҳатлари инобатга олинган. Шунинг учун ҳам қўлланмани чоп этилиши довланинг руҳи-покларини шод этади, деб ўйлаймиз.

## БИРИНЧИ ҚИСМ

### I БОБ. ЭКОЛОГИК ТАЪЛИМНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ

#### 1-мавзу. *Ўрта умумтаълим мактаблари ва махсус касб - хунар коллежларида экологик таълим*

Режа:

1. Ўрта махсус ва касб-хунар коллежларида экологик таълим соҳалари
2. Умумтаълим мактаблари ва касб-хунар коллежларида экологик таълимнинг ташкилий асослари
3. Экологик таълим тарбия ва унинг босқичлари

*1. Ўрта махсус ва касб-хунар коллежларида экологик таълим соҳалари.* Ўрта махсус касб-хунар таълими олдига қўйилган вазифаларга мувофиқ таълим муассасаси таълим-тарбия жараёнининг самарадорлигини ошириш, илм фаннинг сўнгги ютуқларини амалиётга жорий этиш орқали ижодкор, ижтимоий фаол, маънавий бой, касб-хунарли, миллий ва умуминсоний қадриятлар руҳида тарбияланган, ижодий ва мустақил фикр юритадиган баркамол шахсни етказиш, уларни онгига миллий истиқлол ғояларини сингдириш каби қатор вазифаларни амалга ошириш лозим. Ўрта махсус ва касб-хунар коллежларининг йўналиши ва мутахассислигига кўра экологик таълимнинг кўп соҳаларини қамраб олиши керак.

Экологик таълим соҳалари		
Табий	Ижтимоий	Техник
Геоэкология Экология Глобал экология Табиатдан фойдаланиш	Ижтимоий экология	Саноат экологияси Радиоэкология Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш мониторинги

Экологиянинг инсон экологияси бўлими одамнинг атроф-муҳитга мослашиши, касалликларнинг келиб чиқиши ва уларни олдини олиш, саломатликнинг табиий ва ижтимоий омиллари, ирсият, атроф-муҳит, турмуш тарзи, оилани режалаштириш, соғлиқни сақлаш, спорт билан шуғулланиш ва шахсий гигиеналар ҳақида билимлар беради, шунингдек, саломатликни баҳолаш кўникмаларини шакллантиради.

Шубҳасиз, экологик таълим долзарб глобал муаммо ҳисобланган табиат ва инсон ўртасидаги уйғунликни таъминлашда катта ўрин эгаллайди. Аниқроғи барқарор ривожланиши учун экологик таълим жуда зарур бўлиб қолди.

**2. Умумтаълим мактаблари ва касб-хунар коллежларида экологик таълимнинг ташкилий асослари.** Экологик таълим ўз ичига инсон яшаётган ҳаёт муҳитини тарихий нуқтаи назардан сақлаб қолниш муаммолари, шунингдек, инсонни меҳнат фаолияти натижасида табиий муҳитга кўрсатаётган салбий таъсирлари, унинг олдидан оқини масалаларини камраб олади. Экология ҳозирги даврда табиат, жамият, инсон ўртасидаги ўзаро боғланишлар ҳақидаги фан ҳисобланиб, у айни пайтда комплекс фан сифатида табиий ва ижтимоий фанларни маълумотларини бирлаштиради.

Экологик таълимнинг мазмунини турли түмани мураккаб ўзаро муносабатлар ҳавидан билимлар, яъни эколого-биологик, эколого-биосферавий, ижтимоий ва табиий билимлардан иборат. Булар унинг асосий таълим мазмунини ташкил этиб, бошқалим таълимдан бошлаб, ўрта махсус таълим босқичларининг дастурларидан ўрин олган ҳамда ўқувчиларининг экологик дунёқараш билимлари, кадриятларини шакллантиришида муҳим ўринини эгаллайди.

**3. Экологик таълим-тарбия ва унинг босқичлари.** Экологик таълим ўсиб келаётган ёш авлодни, умуман ер юзи аҳолисини барқарор ривожланишга ўтишда энг муҳим шарт-шароитларидан бири бўлиб ҳисобланади.

Экологик таълимнинг мазмунини қуйидагилар ташкил этиши мумкин:

1. Дунёни ҳозирги экологик ҳолат асосида унга муносабат билдириш.

2. Табиатда барча жонсиз ва жонли таркибини бирликда эканлигини фикрлай олиш.

3. Атроф-муҳитга муносабат ва ўзини англаб етиш. Табиатни таркибий қисми эканлигини тушуниш.

4. Табиатга нисбатан кадриятларни ҳурмат қилиш.

5. Тирик организмларни ҳар хил даражада ўрганиш ва изчиллик методини қўллаш.



6. Тирик организмлар тизими бир бутунлигини ва ўзаро экологик боғланишларда эканлиги (моддалар айланиши, энергия ва ахборот алмашинувлари).

7. Табиий жараёнлар ва ҳодисаларнинг антропоцентриқдан биоцентриқка ҳамда полицентриқ усулни қўллаш.

8. Табиат ва жамиятдаги ўзаро бирлик ва қарама-қаршиликларни англаш.

9. Экологик танглик маданиятнинг танглиги эканлигини англаш.

10. Экологик маданият инсоннинг умумий маданиятининг таркибий қисми эканлигини англаш.

11. Ўз фаолиятида экологик ва ахлоқий нормаларга тўғри келадиган усулларини англаш.

12. Ўзи ва бошқалар соғлиги учун атроф-муҳит ҳолатига нисбатан экологик жавобгарликни тарбиялаш.

13. Инсониятнинг барқарор ривожланиш концепциясини, табиат билан жамиятнинг коэволюцияси эканлигини тушуниб етиш.

14. Табиат билан жамиятни уйғунлаштириш, ижтимоий зарурий муаммо эканлигини тушуниш.

Экологик тарбияни фарзанд туғилган кундан бошламоқ, вужудимизни қувватлантирмоқ, фикримизни нурлантирмоқ, ахлоқимизни гўзаллаштирмоқ, зеҳнимизни равшанлантирмоқ демакдир. Экологик тарбияни ким ва қандай олиб боради? - деган савол пайдо бўлади.

Биринчи тарбия ота-она зиммасидадир.

Иккинчиси боғча, мактаб, олий ва ўрта махсус касб-ҳунар коллежлари ҳамда олий ўқув юртлари ва маҳаллаларда амалга ошади.

Бола тарбиясида у яшаб турган шароит, муҳит кишиларнинг фаолияти катта ўрин тутади ва бу соҳада оила, мактаб шароити ҳам катта эътиборга моликдир.

Экологик тарбия ҳам тарбиянинг асосий қисми бўлиб, боланинг ахлоқиға, хулқ-атвориға кучли таъсир қилади ва ота-оналарни уларни мурғакликдан бошлаб тарбия қилишға чақиради. Экологик таълим-тарбия ва умумий тарбия бир-бири билан боғлиқ бир бутун жараёндир.

Ҳар қандай тарбия асосан оила шароитида кечади. Ўзбек оилаларида "ҳаром-ҳалол", "увол", "гуноҳ-савоб" каби тушунчалар кўпроқ экологик вазиятлар (масалан: ноннинг оёқ остиға тушишини, сувнинг ифлос қилиниши, жониворларға шафқатсиз муносабатда бўлиш, дов-дарахтлари синдириш ва бошқалар) юзаға келганда қўлланилади.

Болалар ҳали бу сўзларнинг моҳиятини тўлиқ тушунмасаларда, уларда миллий экологик хулқ-атвор куртаклари шаклланади.

Инсонни табиат билан уйғунликка даъват қилувчи ҳадисларда ҳам ўз аксини топган. Халқимиз қадимдан баданнинг қуввати овқат, ақлнинг қуввати ҳикматли сўздир деб уқтириб келган. Ҳадислар ана шундай ҳикматли сўзлар, донишмандлик дурдоналари ҳисобланади. Ҳадис илми билан шуғулланган машҳур алломалар Абу Абдуллоҳ, Муҳаммад ибн Исмоил Бухорий, Абу Исо Муҳаммад ибн Исо ат-Термизий, Абу Муҳаммад Абдуллоҳ ибн Абу ар-Раҳмон ад Дарамий ас-Самарқандийлар Ўрта Осиёлик бўлиб, ҳадис илмининг асрдан-асрга сақланиб боришига муносиб ҳисса қўшган буюк тарихий шахслардир.

Ҳадис бандлари экологик таълим ва тарбияни сингдиришга катта ёрдам беради. Уларда айрим ўсимлик ва ҳайвонларнинг ҳосиятлари, озиқа занжирида тутган ўрни, шунингдек, инсон хўжалик фаолиятидаги аҳамияти каби томонлари баён этилгандир. Ҳадисларнинг айрим бандлари инсонни табиат бойликларини тежаб-тергаш ва уни муҳофаза қилишга ўргатади. Чунончи, қўй боқ, зеро айни баракадур дейилади. Бу ерда фойдали ҳайвонларнинг популяциясини кўпайти-риш ва ундан турли мақсадларда фойдаланиш мумкинлиги эътиборга олинган.

Шунингдек, бошқа ҳадисларда ҳам қўй, туя ва отларнинг инсонларга тегадиган нафи ва уларни боқиб кўпайтириш кишилар учун фақат яхшилик келтириши ҳақида, озиқа занжирида II ва III тартибларни эгаллаган ўлаксахўр ҳайвонлар гўшти ҳаром эканлиги, овчилар учун кўз олдида отилган ҳайвонни ейиш мумкинлиги, аксинча, ўлган ҳолдагисини ейиш инсон саломатлигига салбий таъсир этиши мумкинлиги ҳақида фикр юритилади.

#### Ҳадислардан намуналар.

Қўй боқ, зеро айни баракадур.

Дехқончилик билан шуғулланнинглар. Дехқончилик муборак касбдир. Унга кўриқчиларни кўпайтиринглар.

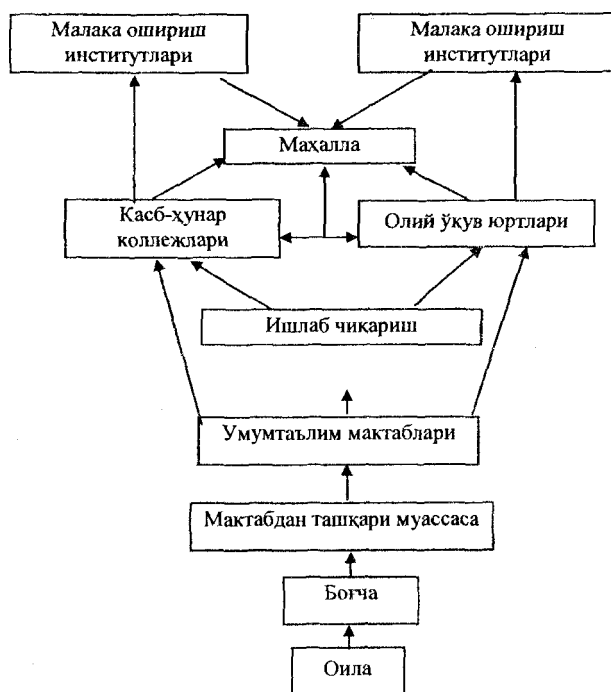
Кишиларга соя берувчи дарахтни кесган киши боши билан дўзахга ташланади.

Қайси бир мусулмон экин экса ёки бирор дарахт ўтқазса, сўнг унинг мевасидан қуш ёки ҳайвон еса, унинг экканидан ейилган нарсанинг ҳар биридан унга садақа савоби ёзилади.

Ким сув тошқинини тўхтатса ёки ёнғинни ўчирса унга шаҳидлик ажри берилади.

Мактабларда, олий ўқув юртларида, саноат ишлаб чиқариш корхоналарида, шунингдек, жамоа хўжаликларида, маданият уйларида, қироатхоналарда. Табиатсеварлар клуби, ёшлар маърузахонаси, табиатни муҳофаза қилиш жамиятлари, ўлка музейлари, табиат бурчаклари ташкил этилиб, уларда ўлканинг табиати, бойликларини кўрсатадиган, ҳикоя этадиган тадбирлар катта аҳамият касб этади. Табиат муҳофазаси талқин этиладиган кечалар ташкил қилиниб, уларда ўқитувчилар, олимлар билан ёшларнинг мулоқатини ўтказиш ҳам хайрли тадбирлардан ҳисобланади.

Олий мактабларда экологик таълим табиат муҳофазаси масалаларининг илмий асосларини чуқур ва ҳар томонлама ўрганишга, инсон фаолияти натижасида биосферада рўй бераётган ҳодисаларнинг сабаб ва қонуниятларини таҳлил қилиш мақсадларига қаратилган. Шу билан бир қаторда, у талабаларни мактабларда экология асослари ва табиат муҳофазаси таълимини ўқитишга тайёрлашни ҳам назарда тутди.



### Асосий тўшунчалар ва таянч атамалар

Ўрта махсус ва касб-ҳунар таълими вазирлиги, экологик таълим соҳалари, экологик таълим ва тарбия, узлуксиз экологик таълим-тарбия босқичлари.

#### **Саволлар:**

1. Экологик таълим нимани ўрганади?
2. Экологик таълим олдида қандай вазифалар турибди?
3. Экологик таълим баркамол шахсни тарбиялашда қандай рол ўйнайди?
4. Экологик таълим ва тарбиянинг мазмуни нималардан иборат?
5. Узлуксиз экологик таълим ва тарбиянинг босқичларини санаб беринг.

## **2-мавзу. Экологик таълимнинг мақсад ва вазифалари**

Режа:

1. Экологик таълимнинг асосий талаблари
2. Экологик таълимнинг мақсади
3. Экологик таълимнинг вазифалари
4. Экологик таълим фанининг ўрта махсус ва касб-ҳунар коллежлари ўқув режасидаги ўрни, талаблари

### **1. Экологик таълимнинг асосий талаблари**

Ўрта умумтаълим мактаблари ва касб-ҳунар коллежлари ўқувчилари учун экологик таълимнинг асосий талаблари:

1. Табиатнинг бир бутунлиги ҳақидаги изчил билимларни эгаллаш. Табиат қонунлари ва ҳодисалари, табиат, инсон ва жамиятнинг ўзаро боғланишларини, экологик муаммолар ва уларни ҳал этиш йўлларини ўзлаштириш.

2. Энг муҳим ахлоқий-эстетик ва этик аҳамиятга эга бўлган, табиатга нисбатан тарбияланган бўлиши, ўқувчи ўз фаолиятида экологик мақсадга йўналтирилган ҳаракатларни амалга ошириш, табиий атроф-муҳитни тиклаш ва муҳофаза қилишда фаол ҳаракат олиб бориш. Шахс сифатида табиатга ва одамларга нисбатан меҳр-мурувватли муносабатда бўлиш.

3. Экологик вазиятларни ўзгариш сабабларини ва уларнинг оқибатларини таҳлил қила олиш. Маънавий турмушда келиб чиқадиган экологик муаммоларни ҳал этишда муқобил фикрларни топа олиш.

### **2. Экологик таълимнинг мақсади**

1. Табиат билан инсон тизимида уларнинг ўзаро алоқа муносабатлари. Инсон табиатнинг маҳсули эканлиги ва унинг устидан ҳукмронлик қилмаслиги.

2. Табиатнинг таркибий қисми сифатида ҳиссий, жавобгарлик, табиатга нисбатан муҳаббат, тежамкорлик ва инсонга нисбатан экологик қадриятлар тизимини шакллантириш.

3. Табиат ва инсоннинг жисмонан ва руҳан саломатлигини муҳофаза қилишга ҳамда сақлашга қаратилган фаолиятини, қайта тиклаш қабиларни шакллантириш. "Глобал даражада фикр қил", "Маҳаллий даражада фаолият кўрсат" - деган зайлда иш юритиш.

### **3. Экологик таълимнинг вазифалари**

1. Шахсда адекват экологик тасаввурларни шакллантириш.

Шахснинг энг муҳим экологик тавсифи табиат оламига психологик кириб бориш ҳисобланиб, бу экологик психопедогогика нуқтаи назаридан шахсда мавжуд экологик тасаввурлар тизими даражаси билан боғлиқ.

2. Шахснинг табиатга субъектив муносабатининг шаклланиши.

Табиатга субъектив муносабатнинг хусусияти шундан иборатки, табиатга муносабатнинг жадаллиги, англашнинг даражаси каби кўрсаткичлар билан ифодаланади.

3. Табиий объектлар билан муносабатдаги адекват стратегиялар ва аниқ технологияларни шакллантириш.

Экологик психопедогогика нуқтаи назаридан шахснинг амалий фаолиятида, табиий объектлар билан мавжуд стратегиялар ва технологияларни ўзлаштириш орқали шаклланади.

### **4. Экологик таълим фанининг ўрта махсус ва касб-хунар коллежлари ўқув режасидаги ўрни**

Касб - хунар коллежларида "Иссиқхонали хўжаликларни ташкил қилиш ва юритиш" йўналишида "Экология ва табиатни муҳофаза қилиш" фанидан 40 соат маъруза, амалий машғулот 40 соат. "Боғдорчилик - истироҳат боғлари қурилиши" йўналиши бўйича ўқув режасида "Табиатни муҳофаза қилиш" фанининг дастурида маъруза 40 соатни, амалий машғулот 20 соатни ташкил этади. Экология ва табиатни муҳофаза қилиш фани жами 80 соат ҳажмда дарс ажратилган бўлиб, умумий экологиянинг аутэкология, популяциялар экологияси, биоценозлар, биогеоценозлар ва экотизимлар, биосфера ҳақидаги таълимот, махсус (минтақавий) экология, Ўзбекистонда табиатни муҳофаза қилиш каби бўлимларни қамраб олган.

Экология ва табиатни муҳофаза қилиш дастурида табиат, жонсиз ва жонли табиат, экологик омиллар ва уларни тирик организмларга таъсир этиши ҳамда табиий ресурслар ва уларни муҳофаза қилиш, шунингдек, уларни келгуси авлодларга етказиш масалаларини ҳал этишга йўналтирилган.

Табиатни муҳофаза қилиш фани дастури мазмуни асосан Ўзбекистонда табиатни муҳофаза қилиш, табиий ресурслар ва улардан оқилона фойдаланиш, махсус муҳофазага олинган ҳудудлар, давлат ва нодавлат ташкилотлари олиб бораётган табиатни муҳофаза

қилиш бўйича амалий ишлар ҳақида маълумот беришга йўналтирилган.

#### **Асосий тушунчалар ва таянч атамалар**

Экологик таълимнинг асосий талаблари, экологик вазият, экологик таълимнинг мақсади, глобал даражада фикр қилиш, экологик таълимнинг вазифалари, шахснинг табиатга субъектив муносабати.

#### **Саволлар:**

1. Экологик таълим тарбияга ва шахсга нисбатан қандай талаблар қўяди?
2. Экологик таълимнинг мақсади нималардан иборат?
3. Экологик таълимнинг вазифаларини санаб ўтинг.
4. Экология ва табиатни муҳофаза қилиш дастури мазмуни нималардан иборат?
5. Табиатни муҳофаза қилиш дастури экология ва табиатни муҳофаза қилиш дастуридан нима билан фарқ қилади?
6. Касб - ҳунар коллежларининг ўқув режасидаги “Экология ва табиатни муҳофаза қилиш” ва “Табиатни муҳофаза қилиш” дастурларига неча соатдан ажратилган?

### 3-мавзу. Экологик таълим бўйича давлат стандартига шарҳ

Режа:

1. Таълим стандарти ҳақида умумий тушунча
2. Давлат стандарти бўйича экология курсининг мазмуни
3. Талабалардан талаб этиладиган минимал экологик билимлар

*1. Таълим стандарти ҳақида умумий тушунча.* Кадрлар тайёрлаш миллий дастурини амалга ошириш уч босқичдан иборат бўлиб, унинг биринчи босқичи умумий ўрта ва ўрта махсус касб-хунар таълимининг давлат стандартини ишлаб чиқиш, ҳар бир ўқув фани бўйича ўқув дастурларини, уларга асосланиб дарсликларини яратишга бағишланади.

“Стандарт” сўзи инглизча бўлиб, нусха, ўлчам, меъёр деган маъноларни англатади. Шу сабабли ҳам умумий ўрта таълимнинг давлат таълим стандартини асосий қоидаларида “Умумий ўрта таълимнинг давлат таълим стандарти” ўқувчиларнинг умумтаълим, касб-хунар коллежлари ўқувчи ёшларни экологик таълим даражаси куйидагича бўлиши зарур: табиатга нисбатан ҳурмат, меҳр-муҳаббат, ахлокий, эстетик кадриятни, табиатни муҳофаза қилиш ва қайта тиклашда фаолият кўрсатадиган даражада тарбияланганлиги; табиат, жамият ва инсон ўртасидаги ўзаро алоқа боғланишлар ҳақидаги амалий билимлар тизимига эга бўлиш, табиатга антропоген таъсирнинг нохуш оқибатларини бартараф этиш; экологик муаммоларни муқобил йўллар билан ҳал этиш; табиий объектлар ижтимоий экотизимлар билан экологик мутахассис сифатида ўзаро муносабатда бўлиши.

*2. Давлат стандарти бўйича экология курсининг мазмуни.* Экологик курсининг мазмуни бир-бирлари билан боғлиқ бўлган қуйидаги бўлимлар ва кичик бўлимчалардан иборат:

I бўлим. Биосфера инсониятнинг ҳаёт муҳити.

II бўлим. Организм ва муҳит.

III бўлим. Организмдан юқори тизимлар.

1 - кичик бўлим. Популяциялар.

2 - кичик бўлим. Ҳамжамоалар.



3 - кичик бўлим. Экотизимлар.

IV бўлим. Глобал экологик муаммолар.

V бўлим. Инсон экологяси.

VI бўлим. Ижтимоий экологоия.

### *3. Талабалардан талаб этиладиган минимал экологик билимлар*

I бўлим бўйича; биосфера тузилмаси, тирик моддаларнинг роли, моддаларнинг айланиши.

II бўлим бўйича; тўртта ҳаёт муҳитлари, экологик омишлар, тирик организмларнинг хилма-хиллиги, организмларнинг мослашиши, экологик қонунлардан амалда фойдаланиш.

III бўлимнинг I-кичик бўлими бўйича: популяцияларнинг хоссаси, сони, зичлиги, тузилмаси, популяциянинг динамикаси, популяциялар сонини бошқариш.

2-кичик бўлим бўйича ҳамжамоаларнинг турлари, ҳамжамоалардаги турларнинг хилма-хиллиги, ҳамжамоода организмлар ўртасидаги алоқа муносабатлари, ҳамжамоанинг тизимли хусусияти, барқарорлиги, ўз-ўзини идора этиши, ҳамжамоога антропоген таъсир, ўзаро алоқа боғланишларнинг бузилиши, барқарорликнинг сусайиши, турлар таркибининг ўзгариши, табиий ҳамжамоаларнинг барқарорлигини сақлаб қолиш.

3-кичик бўлим бўйича: ўлик ва тирик моддаларнинг таркиби, экотизимларнинг хилма-хиллиги, тирик модданинг функциялари, моддаларнинг айланиши, энергия оқими, қуёш фотосинтез учун энергия манбаидир. Озика занжирлари, махсулдорлиги, барқарорлик чегараси, ўз-ўзини идора этиши, антропоген таъсирлар, биосфера глобал экотизимдир.

IV бўлим бўйича: глобал экологик муаммоларнинг турлари, ифлосланиши, барқарорликнинг бузилиши, инкирозга учраш, антропоген стресс, атмосфера хавосини ва озон қатламини сақлаб қолиш йўллари, сув ресурсларини тежаш йўллари, муҳофаза қилиш. Ер ресурсларини сақлаб қолиш, глобал ва минтакавий муаммолар. Ҳуқуқ унутдорлигини сақлаш ва тиклаш. Биологик хилма-хилликни сақлаш, табиий ландшафтларни муҳофаза қилиш.

V бўлим бўйича: одам яшайдиган муҳит, инсон саломатлиги. Табиий экотизимнинг маданий шароитлари. Атроф-муҳитга одамнинг мослашиши, саломатлик атроф-муҳитга норма реакциясидир.

Саломатликнинг турлари, саломатликни баҳолаш, касалликлар ва уларнинг турлари, турмуш тарзи саломатлик омилidir.

VI бўлим бўйича: табиий муҳит билан жамиятнинг муносабати турлари. Инсон ва жамиятнинг табиат билан муносабатини акс эттирувчи шакллари: дин, ахлоқ, ҳуқуқ, санъат, фан. Жамиятни агроф-муҳит билан экологик муносабатларининг хусусиятлари. Жамият билан табиат ўртасидаги асосий зиддиятлар. Дунё аҳолиси. Экологик таълим ва маданиятни шакллантириш, барқарор ривожланиш.

#### Асосий тушунчалар ва таянч атамалар

Таълим стандарти, экологик таълим, талабалардан талаб этиладиган минимал билимлар.

#### **Саволлар:**

1. Экологик таълим даражаси қандай бўлиши керак?
2. Экология курси асосан экологиянинг қандай бўлимларини қамраб олган?
3. Айрим бўлимлар бўйича талабалардан қандай минимал экологик билимлар талаб қилинади?

#### **4-мавзу. Экологик таълим ва табиатни муҳофаза қилиш йўналиши бўйича ДТС ва ўқув дастурлари**

Режа:

1. Экология ва табиатни муҳофаза қилиш йўналишлари бўйича ўқув дастурлари
2. Давлат таълим стандартининг мақсад ва вазифалари
3. Касбий фаолиятнинг мазмуний кўрсаткичлари

##### **1. Экология ва табиатни муҳофаза қилиш йўналишлари бўйича ўқув дастурлари**

Экология йўналишидаги умумтаълим мактабларидаги чуқурлаштириб экологияни ўқитадиган йўналишлар учун қуйидаги бўлимлар тавсия этилган:

- \* Организм ва муҳит
- \* Ташқи муҳит ва ўсимликлар.
- \* Ташқи муҳит ва ҳайвонлар.
- \* Экология асослари
- \* Инсон экологияси.
- \* Ижтимоий экология.
- \* Минтақавий экология.

Дастурда айрим мавзуларнинг мақсади ва вазифалари очиб берилган. Ҳар бир бўлимда лаборатория ва амалий ишлар, экскурсиялар, кузатиш ва кўриш мумкин бўлган ўқувчиларнинг ишлари келтирилган. V, VI, VII бўлимлар бўйича амалий ишлар асосан семинар машғулотлари ёки рефератлар тайёрлаш бўйича ўтказилиши кўзда тутилган. Дастурда келтирилган мавзуларни ўқитувчи маҳаллий шароитга қараб ўзгартириши мумкин. Ҳар бир бўлим ҳафтасига бир соатдан ўтишга мўлжалланган бўлиб, умумий соатига амалий ишлар ва экскурсиялар ўтказиш ҳам киритилган.

Касб-хунар коллежларининг "Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш" йўналиши бўйича стандарт кичик мутахассисларни тайёрлашни минимал мазмуни ва пировард мақсадларни аниқлайди, таълим олувчиларнинг ўқув юкларлари, ҳажми ва стандарт сифатлари назоратини белгилаб беради.

Стандарт талаблари таълим олувчининг касбий тайёргарлиги сифати ва даражасини баҳолашда ҳамда ўқув муассасаларини аттестациядан ўтказишда асосий мезон бўлиб ҳисобланади.

## **2. Давлат таълим стандартининг мақсад ва вазифалари**

**Мақсади:** "Экология ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш" йўналиши бўйича сифатли касбга ўргатишнинг давлат тамонидан кафолатланишини ва унинг эквивалентлигини меҳнат бозори талабларига мос ҳолда, давлат ва нодавлат муассасалари даражасида таълим хизмати, мазмуни ва якуний мақсади талаблари регламентига тўғри келишини таъминлаш. Ўрта махсус касб-ҳунар таълими тизими меҳнат бозори ва жамият ўртасидаги ўзаро ҳамда қайта муносабатларни босқичма-босқич ривожлантириш ва мунтазам равишда ўз-ўзидан улар ўртасидаги ўзаро муносабатларни табиий равишда фаолият кўрсатишга эришишдан иборат.

**Вазифаси:** кичик мутахассислар тайёрлаш сифатига қўйиладиган оптимал талабларни белгилаш. "Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш" тайёрлов йўналиши бўйича давлат таълим стандартлари талабларини ривожланган мамлакатларнинг шу йўналишдаги стандарт талаблари билан мувофиқлаштириш. Ўқув режа ва дастурлар битирувчиларга бериладиган диплом ва сертификатлар ҳамда уларнинг эгаллаган билим, кўникмалари ва малакаларини ўзлаштириш даражаларини назорат қилиш усуллари ва баҳолаш мезонлари тўғрисидаги меъёрий ҳужжатларни ишлаб чиқиш учун замин яратади. "Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш" йўналиши соҳаси бўйича экологик муаммоларни чуқур англаб етиш ва уларни ҳал этиш билан шуғулланадиган "лаборант эколог" ҳамда "В" ва "С" тоифадаги автомобил ҳайдовчиси уларга техник хизмат кўрсатадиган кичик мутахассислар тайёрланади.

## **3. Касбий фаолиятнинг мазмуний кўрсаткичлари**

**Умумкасбий кўрсаткичлар:** экология атроф-муҳитни ҳимоя қилишга оид билим ва кўникмаларга эга бўлади. Уларни амалиётда қўллайди, қишлоқ хўжалиги ва саноат экологиясига оид билимлар ва кўникмалар шаклланади. Янги технология механизациялаш ва автоматлаштириш воситаларида ишлашни ташкиллаштиради. Табиат, атроф-муҳит, сув хавзалари ва тупроқни ифлослантирувчи объектларни аниқлайди. Табиатни ифлослантириш сабаблари, уларни олдини олиш йўл-йўриқ ва усулларини билади. Табиатни муҳофаза қилиш тадбирлари шу мазмундаги анжуманлар, суҳбатлар, кечаларни ташкил қилади ва ўтказилади.

**Мутахассислиги бўйича кўрсаткичлар:** экология ҳақида маълумот, тушунчаларга эга бўлади. Инсоният олдида турган экологик муаммоларни ўрганади. Саноат корхоналари ва бошқа экологик мувозанатни бузувчи объектларнинг технологик жараёнлари ҳақида билимга эга бўлади. Илмий техника тараққиёти ва табиат билан жамият ўртасидаги муносабатларнинг кескинлашуви, уларни олдини олиш усуллари ва йўллари ҳақида тушунчага эга бўлади. Ўзбекистонда экологик муаммолар ва уларнинг ечими, табиатни муҳофаза қилиш, ундан оқилона фойдаланиш ҳақида тушунчага эга бўлади. Экологик кузатув асбоблари, зарур жиҳозларни, воситаларни ишлатишни ўрганади.

**Ўқув режасида махсус фанлар ва уларга ажратилган соатлар:**

Экология ҳуқуқи 120 с, табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш 180 с.

Қишлоқ хўжалиги ва шаҳар экологияси 170 с, саноат экологияси 110 с, экологик кузатув асбоблари 100 с.

Касбий тайёргарлик: қишлоқ, шаҳар, саноат экологияси 252 с, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш 180 с, диплом олди амалиёти 180 с.

Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш йўналиши бўйича дастурларни таҳлили.

Экология ҳуқуқи фани учун 120 соат ажратилиб, шундан маъруза учун 66 соат ажратилган. Унда табиатни муҳофаза қилишни асосий ҳуқуқий асослари назарий жиҳатдан ёритилади. Амалий машғулотларда (54 соат) ўқувчилар табиат бойликларидан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш бўйича давлат қонунлари ва қарорларини амалда бажарилиши билан танишади ва таҳлил қилади. қишлоқ хўжалик ва шаҳар экологияси дастурида жами 170 соат вақт ажратилиб, назарий қисм учун 85 соат, амалиёт учун 85 соат ажратилган. Дастурнинг мазмунига экологиянинг назарий асослари, қишлоқ хўжалик экологияси, табиатни муҳофаза қилиш асослари, табиатни муҳофаза қилишни ташкил этиш каби йирик бўлимлари мавжуд.

Саноат экологияси фанига 110 соат ажратилган бўлиб, уларнинг маъруза қисмида (62 соат), фаннинг назарий ва муаммоли масалалари ёритилади. Лаборатория машғулотлари (24 соат) да ҳаво, сув муҳитларини экологик ҳолати ва назорат қилишга доир ишлари бажарилади. Амалий машғулот (24 соат) да талабалар долзарб муаммолар

бўйича семинар, баҳс-мунозаралар ўтказади ва рефератлар ёзади. Бирор саноат фаолияти бўйича курс иши бажарилади.

Экологик кузатув асбоблари фани дастури 100 соат ҳажмда унинг ярми назарий, ярми амалий ишларга ажратилган. Дастур экология ва табиатни муҳофаза қилиш тарихи, халқаро ҳамкорлик, куёш радиацияси, тупроқ ва ҳавонинг ҳарорати атмосферадаги, тупроқдаги, сув, автотранспорт ифлосликлари каби бўлимлардан иборат. Ушбу бўлимдаги объектларни ўлчаш, ўрганиш, назорат ва бошқа ишларда фойдаланиладиган асбоблар билан таништиради.

Тушунчаларнинг режали равишда шаклланиши ва ривожланиши таълим тарбия жараёнининг ҳаракатлантирувчи асосий кучи эканлигини кўпгина фан методистлари ва илғор ўқитувчилар фаолиятида исбот этилган. Фикрлаш ва тушуниш орқали тасаввур этиш деган маънони билдирмайди. Умумлаштирилган тасувавурлар-дан тушунчалар ҳосил бўлади. Инсон тушунчалар билан фикр қилади.

Экология ўқув предмети тушунчалар тизимидир. Ҳар бир тушунча секин-аста ривожланиб мураккаблашиб боради. Бир дарсда ёки мавзуда вужудга келадиган тушунчалар ривожланиб, кейин мураккаб ва умумийроқ тушунчаларга айланади, бошқа тушунчалар билан боғланиб бойийди.

Тушунчалар махсус, яъни муайян экология курсида ўрганиладиган ва бутун тирик табиатга, ташқи муҳитга хос бўлган умумий қонуниятларни акс эттирадиган, яъни умумэкологик тушунчаларга бўлинади. Шунинг учун улар бутун ўқув предмети экологияга сингиб кетган бўлиши мумкин. Масалан, ташқи муҳит, атроф-муҳит, мослашиш, экологик омиллар, чидамлилиқ, тирик организм, табиий ресурслар, табиатни муҳофаза қилиш, табиий муҳитнинг ифлосланиши, табиатдан оқилона фойдаланиш, популяция, экотизим, ҳамжамоа, биосфера ва бошқа кўпгина тушунчалар.

Аутэкология бўлимидаги организм, муҳит, мослашиш, толерантлик, гидрофит, ксерофит, планктон, псаммофит ва бошқалар хусусий экологик тушунчалар жумласига киради. Шунингдек, бошқа бўлимларда ҳам ўзига хос тушунчалар мавжуд. Ҳамжамоалар бўлимида биоценоз, экотизим, биогеценоз, суксеция, озиқа занжири, трофик даража, маҳсулдорлик, биомасса, ўз-ўзини бошқариш ва бошқалар киради.

Ўқитувчи тўғри татбиқ этадиган барча методлар ва усуллар тушунчаларининг шаклланиши ва ривожланишига ёрдам беради.

Бунда муаммоли дарслардан фойдаланиш ўқувчиларга бериладиган саволлар уларни нарса ва ҳодисалар ўртасидаги боғланишларни топишга мажбур этади. Кўргазмали методлардан кенг фойдаланиш экологиянинг ҳамма бўлимларида муҳим аҳамиятга эга. Материалларни режали равишда такрорлаш учун янги материал билан бойитиш тушунчаларини ривожланишида муҳим рол ўйнайди.

#### **Асосий тушунчалар ва таянч атамалар**

Давлат таълим стандарт ва ўқув дастурлари, стандартнинг мақсад ва вазифалари, умумкасбий кўрсаткичлар, мутахассислиги бўйича кўрсаткичлар, аутэкология, ҳамжамоалар, маҳсулдорлик, биомасса.

#### **Саволлар:**

1. Умумтаълим мактабларида чуқурлаштириб ўқитиладиган экология фани дастурларида экологиянинг қайси бўлимлари қамраб олинган?

2. Касб-хунар коллежлари "Экология ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш" йўналиши стандартининг мақсад ва вазифалари.

3. Экология ва атроф-муҳит муҳофаза йўналиши касбий фаолиятининг мазмуни қандай?

4. Экология ва атроф-муҳит муҳофаза йўналиши умумкасбий кўрсаткичлари нималардан иборат?

5. Экология ва атроф-муҳит муҳофазаси йўналиши мутахассислик кўрсаткичлари қандай?

## **5-мавзу. Экологик таълим тизимини шакллантиришда халқаро ҳамкорлик алоқалари**

Режа:

1. Экологик таълим соҳасидаги халқаро ҳамкорлик алоқалари
2. БМТ нинг атроф-муҳит муҳофазаси бўйича конференциясининг ўтказилишидан мақсад
3. Ўзбекистоннинг халқаро ҳамкорлик алоқаларидаги иштироки

### **1. Экологик таълим соҳасидаги халқаро ҳамкорлик алоқалари**

Экологик таълим ва табиатни муҳофаза қилишнинг умумий стратегияси БМТ ЮНЕСКО бўлимининг ташаббуси билан ишлаб чиқилди.

1968 йилда Парижда ЮНЕСКО нинг биосфера ресурсларини муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш бўйича халқаро конференцияси ўтказилди. Конференцияда "Инсон ва биосфера" деб номланган кенг доирадаги ҳаракат дастури қабул қилинди. Ушбу дастурда илк бор экологик таълимнинг умуминсоний (глобал) характерда эканлиги таъкидланди.

1971 йил декабрда Швейцарияда табиатни муҳофаза қилиш таълимига доир биринчи Европа ишчи конференцияси бўлиб ўтди. Бунда "Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш" ва "Табиатни муҳофаза қилиш" тушунчаларига аниқлик киритилди.

1977 йил Тбилисида ўтказилган биринчи халқаро конференция дунёда экологик таълимни ривожлантириш ва атроф-муҳит муҳофазаси бўйича муҳим босқич бўлиб ҳисобланди. Ушбу анжуман атроф-муҳит муҳофазаси таълимини ривожлантириш бўйича 40 дан ортиқ тавсияларни ишлаб чиқди.

Экологик таълим соҳасидаги халқаро ҳамкорлик Найроби 1982, Бече 1983, Москва 1987 ва бошқа конференцияларда давом эттирилди.

Шундай қилиб, ЮНЕСКО таълимнинг глобал тармоғини ташкил этишни стратегик мақсад деб қарайди. Барча таълим тизимида инсониятга таҳдид солаётган глобал муаммолар, хавф-хатарлар, яъни табиат ва жамият ўртасидаги ўзаро боғланишлар ҳақида билимларни шакллантириш зарур деб ҳисоблайди.



Ўтган асрнинг 70-80 йилларига келиб экологик таълимнинг муҳимлиги ҳақидаги фикрлар шакллангандан кейин, унинг асосий *принциплари* ҳам ишлаб чиқилди:

1. Ўқувчи ва талабаларнинг экологик маданиятини шакллантиришда фанлараро ёндашув;

2. Экологик маълумотларни изчил ва узлуксиз ўзлаштириб бориш.

3. Табiiй атроф-муҳитни ўрганиш ва яхшилашда ўқувчи ва талабалар фаолиятидаги ақлий ва ҳис-туйғуларнинг бирлиги;

4. Ўқув жараёнида экологик муаммоларни маҳаллий, миллий, глобал боғланишларда эканлигини очиб бериш.

Юқорида кўрсатилган принциплар умумтаълим ва ўрта махсус таълим муассасаларида экологик таълимни амалга оширишда ҳисобга олиниши керак.

#### ***2. БМТ нинг атроф-муҳит муҳофазаси бўйича конференциясининг ўтказилишидан мақсад***

1992 йил Рио-де-Жанейро шаҳрида ўтказилган БМТ нинг атроф-муҳит муҳофазаси бўйича конференциясида глобал экологик муаммоларнинг, сайёрамизга, умуман ҳаётга хавф солаётганини жиддий ўйлаб кўриш кераклиги бунда инсон омили муҳим рол ўйнаши қайд этилди.

Инсон омили экологик фикрлаш, экологик онг ва экологик маданият ҳисобланиб, анжуман дастурини амалга ошириш ани шуларга боғлиқдир.

Шубҳасиз, инсон омили инсоният тараққиётининг ҳозирги босқичида ҳал қилувчи аҳамиятга эга бўлиб, аҳолининг барча қатламларини саводхонлиги, ҳамда атроф-муҳит муҳофазаси бўйича кадрларни тайёрлаш муҳим аҳамиятга эга. Анжуман қатнашчилари ХХI асрда инсоният тараққиётини, истикболи ва дустурини муҳокама қилиб, табиатдан фойдаланишни янги стратегияси, инсоннинг табиат билан ўзаро муносабати, яъни инсониятнинг сайёрамизда яшаб қолиши - барқарор ривожланиш концепциясини қабул қилди.

Инсониятнинг янги босқичга кўтарилиши, яъни юқори сифатли ҳаёт даражасини таъминлаш учун нима қилиш керак?

Файласуфлар ва экологлар бир овоздан барқарор ривожланиш учун аҳолини ялпи экологик маданияти зарур деб ҳисоблайди. Экологик маданиятни шакллантириш йўли, экологик таълимни ривожлантиришдан иборат.

### *3. Ўзбекистоннинг халқаро ҳамкорлик алоқаларидаги иштироки*

Ўзбекистон мустақилликка эришгандан бошлаб Рио-де-Жанейро Конференциясида қабул қилинган экологик сиёсатни, яъни атроф-муҳитни муҳофазаси бўйича юқори сифатга эришиш ва аҳоли саломатлигини яхшилашга қаратилган ишлар мувофаққиятли амалга оширилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси атроф-муҳитни муҳофаза қилиши соҳасида халқаро ҳамкорлиги ташқи сиёсатнинг асосий йўналишларидан бири ҳисобланади.

Бу соҳада асосий эътибор қуйидагиларга қаратилиши лозим:

- орол ҳавзасида юзага келган экологик ҳолатни яхшилаш;
- флора ва фаунанинг генетик фондини сақлаш;
- сув, тупроқ ва атмосферанинг ифлосланишини олдини олиш;
- хавфли чиқиндиларни атроф-муҳитга салбий таъсирини минимумга тушириш ва экологик хавфсизликни сақлаш, заҳарли кимёвий моддалар ишлатилиши, шунингдек, озон қатламини емирувчи моддаларни ишлаб чиқаришдан олиб ташлаш;
- табиий ресурслардан самарали фойдаланиш.

Мустақиллик даврида бир неча марта Орол денгизининг муаммоларига бағишланган семинарлар, конференциялар ва учрашувлар ўтказилди.

1993 йилда 26-мартда Қизил Ўрда шаҳрида Марказий Осиё давлатлари ва Россия раҳбарлари иштирокида анжуман бўлиб ўтди.

1994 йилнинг 11-январида Нукусда Марказий Осиё давлатлари ва Россия давлати иштирокида, 1995 йил 20 сентябрда Нукусда Марказий Осиё давлатлари раҳбарлари учрашуви, 1997 йил 28 февралда Алматида Марказий Осиё давлатлари раҳбарлари учрашуви бўлиб ўтди ва "Алмати баённомаси" қабул қилинди.

Ўзбекистон Республикаси қуйидаги халқаро алоқаларга кўшилди:

- Иклимнинг ўзгариши Конвенцияси (1993 й. 14 март)
- Биологик хилма-хилликни сақлаш Конвенцияси (1996 й. 7 март)
- Хавфли чиқиндиларни ташиш ва назорат қилиш бўйича "Базел Конвенцияси" (1996 й. 7 май)
- Чўлланиш жараёнига қарши курашиш Конвенцияси (1995 й. 13 октябрь)
- Сувда сузувчи қушларни (Африка, Осиё бўйича) муҳофаза қилиш бўйича халқаро Бонн Конвенциясини қўллаш (Гаага, 1995 й. июн).

Табиатни муҳофаза қилиш Давлат қўмитаси Конвенция бўйича кўйидаги ишларни амалга ошириш кўзда тутилган:

Озон қатламини емирувчи моддаларни қайта кўриб чиқиш, Вена ва Монреал протоколлари асосида миллий дастур яратиш ва фаолият кўрсатиш.

Биологик хилма-хилликни сақлаш бўйича илмий лойиҳа ва режалар ишлаб чиқиш.

Ҳозирги вақтда Ўзбекистон республикаси ҳукумати БМТ нинг Европа иқтисодий комиссиясига қўшимча масалаларни кўтариб чиқмоқда.

Туркия билан атроф-муҳитни муҳофаза қилиш бўйича (1996 й. 8 март).

Хитой халқ Республикаси билан (1997 й. 11 декабрь) бўйича халқаро битим тузилган

Ўзбекистон Республикасида табиатни муҳофаза қилиш Давлат қўмитаси давлатлараро экологик кенгашида фаол қатнашган. Унинг учинчи сессияси 1993 йил майда Тошкентда ўтказилди.

#### Асосий тушунчалар ва таянч атамалар

Халқаро ҳамкорлик алоқалари, ЮНЕСКО, БМТ, Экологик таълим принциплари, барқарор ривожланиш, Базель Конвенцияси, биологик хилма-хиллик.

#### **Саволлар:**

1. Экологик таълимнинг умумий стратегияси ким тамонидан ишлаб чиқилган?
2. Табиатни муҳофаза қилиш таълимига доир биринчи конференция қачон ва қаерда ўтказилган?
3. Тбилисида бўлиб ўтган халқаро конференциянинг атроф-муҳит муҳофазаси таълимидаги роли.
4. Атроф-муҳит муҳофазаси бўйича Рио-де-Жанейро Конференцияси мустақил Ўзбекистоннинг ривожланишига қандай таъсир кўрсатади?
5. Барқарор ривожланиш бўйича Ўзбекистонда экологик таълимни ривожлантириш йўллари?

## **II БОБ. ЭКОЛОГИЯНИ ҶЎҚИТИШДА МИЛЛИЙ ИСТИҚЛОЛ ҒОЯСИНИ СИНГДИРИШ**

### **6-мавзу. Экологияни ўқитиш жараёнида онг ва тафаккур тушунчаси**

Режа:

1. Миллий истиқлол ғояси ва комил инсон тарбияси
2. Экологияни ўқитишда илмий дунёқараш ва экологик онгни шакллантириш

#### ***1. Миллий истиқлол ғояси ва комил инсон тарбияси***

Миллий истиқлол ғояси халқимизнинг туб манфаатлари, асрий орзу умидлари, эзгу ниятлари, буюк мақсадларини ифода этадиган, маънавий-руҳий куч-қувват бўладиган пойдевордир.

Ўқувчи ва талабаларни миллий истиқлол ғояси руҳида тарбиялаш жуда муҳимдир. Бундай шароитда таълим-тарбия жараёнида самарали усул ва воситалардан фойдаланишни тақозо этади. Ёшларга экологик таълим-тарбия жараёнида экологик дунёқараш ва экологик онгни шакллантиришда ғоявий тарбиянинг, яъни инсон онгида иқтисодий, сиёсий, ҳуқуқий, диний, эстетик, ахлоқий, бадий ва маънавий тушунчаларни шакллантириш муҳим аҳамиятга эгадир. Экологик дунёқараш принциплари инсоният тарихий тараққиётининг табиатига мос бўлиб, ижтимоий-иқтисодий тараққиётнинг дастлабки босқичларида инсон табиатга қарам бўлиб, урф-одатлар, расм-русумлар тарзидаги шаклларда намоён бўлган.

#### ***2. Экологияни ўқитишда илмий дунёқараш ва экологик онгни шакллантириш***

Экологик таълим-тарбия кўп қиррали жараён бўлгани ҳолда, илмий дунёқарашни шакллантиради. Ушбу тарбиянинг самарадорлиги экологик онг ва тафаккурни ривожланиши билан боғлиқ экологик онгнинг шакли мажмуасида ҳуқуқий қарашларнинг мазмуни алоҳида аҳамият касб этади. Ҳуқуқий экологик онгни ривожланиши икки вазифани бажаришга қаратилган:

1. Жамиятда инсоннинг ғайри экологик фаолиятини ҳуқуқий чегаралашнинг нормативларини ишлаб чиқишга асос бўлади.

2. Экологик вазиятни кескинлантирувчи ҳодисаларга ҳатти-ҳаракатларга қарши курашни ҳуқуқий жиҳатдан рағбатлантиради ва ҳимоя қилади.

Ўқувчи ва талабалар онгига миллий истиқлол ғоясини сингдиришда Ўзбекистон Республикаси Конституцияси, улуғ аجدодларимизнинг ўлмас мероси, халқимизнинг юксак маънавияти ва маданияти муҳим ўрин тутлади.

Шу ўринда Конституциямизнинг (1992 й. 8 декабр) "Инсон ва фуқароларнинг асосий ҳуқуқлари, эркинликлари ва бурчлари" номли бўлимидаги 50-модда, "жамият ва шахс" бўлимидаги 55-модда, ёшларнинг табиатга нисбатан ҳис-туйғуларини ҳуқуқ ва бурчларини англаб олишга чақиради. Бундан ташқари ёшлар давлатимиз ва ҳукуматимиз томонидан чиқарилган табиатни муҳофаза қилишга асосланган қонун ва қарорлари билан ҳам яхши таниш бўлишлари лозим. Буларга мисол қилиб қуйидагиларни келтириб ўтиш мумкин:

1. 1992 йил 9 декабрда "Табиатни муҳофаза қилиш ҳақида"ги қонун.

2. 1993 йил 7 майда "Махсус муҳофазага олинган табиий ҳудудларни муҳофаза қилиш ҳақида"ги қонуни.

3. 1997 йил 26 декабрда "Ўсимликлар дунёсини ва ҳайвонот оламини муҳофаза қилиш ҳақида"ги қонуни.

Маънавий қадриятлар мажмуаси умумий экологик дунёқарашнинг ривожланишида табиатга эстетик муносабат алоҳида аҳамиятга эга. Инсон бу фаолиятда табиат қонунларини билиб, уни ижод предмети га айлантиришни мақсадга мувофиқ тарзда амалий жиҳатдан ўзгартириш билан ўзини ҳам ўзгартириб боради. Экологик вазиятнинг кескинлашиши маънавиятдаги турғунлик, қадриятлардаги қашшоқлик, табиатдаги эстетик муносабатларни ёшларнинг умумий тарбиясида етакчи йўналишлардан бирига айлантиришни тақозо қилади.

Ишлаб чиқариш шароитларини яратадиган табиат ресурсларидан фойдаланишнинг тобора кенгайиб бориши шароитида ёшларга иқтисодий тарбия бериш, яъни, биринчи навбатда, табиий ресурслардан фойдаланиш ҳақида тушунча бериш мақсадга мувофиқдир.

Табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш деганда улардан самарали фойдаланиш билан бирга, кам самарали ресурсларни ҳам ишлатиш демақдир. Масалан: қашшоқ рудалар, кўмир қатламлари ва ҳоказо.

Табиат ресурсларидан тежамкорлик билан фойдаланиш деганда, эса маҳсулотни тайёрлашда хом ашё, энергия, меҳнат ва сув ресурслари сарфини иложи борича қисқартириш ва чиқитсиз технологияга ўтиш кабилар киради.

Экологик таълим-тарбияни ахлоқий ва диний йўналишларда олиб борилиши ҳам аҳамиятга моликдир. Ахлоқий тарбия экологик тарбиянинг ажралмас қисмидир. Диний ақидаларнинг мавжудлигига эса маданиятимиз ва тарихимизнинг таркибий қисми сифатида қараб, диний экологиянинг инсонпарварлик ижобий моҳиятини англаш, кадрига етиш даври етиб келган ва амалда ўз ифодасини топмоқда.

Экологияни ўқитишда фаннинг тарихига, унинг ривожланишига катта ҳисса қўшган алломаларимиз Абу Носир Форобий, Абу Райхон Беруний, Абу Али ибн Сино, Мирзо Улуғбек, Заҳириддин Муҳаммад Бобурларнинг асарларида табиат ва унга муносабат, тирик организмларга ташки муҳитнинг таъсири, ўсимликларни иқлимлаштириш ҳақида қолдирган маълумотларини тушунтириш орқали ўқувчи ва талабаларда миллий ғурурни шакллантириш масалаларига алоҳида эътиборни қаратиш лозим.

Ўқувчи ва талабалар онгига миллий истиқлол ғоясини сингдириш самардорлигини ошириш, ўқитувчининг миллий мафкурамизни чуқур англай олиши ва тарбиявий ишларни ташкил этишида асосий ғояларни чуқур англаган ҳолда асосланиши ҳамда ушбу мақсадларни амалга оширишга қаратиши мақсадга мувофиқдир.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, ўқувчи ва талабаларда экологик онг ва тафаккурни, экологик дунёқарашни ҳосил қилиш табиатни диалектик тушунишга ёрдам беради. Шунингдек, миллий истиқлол ғоясини сингдиришда экология курси ва шу курсга оид машғулотлар (турли тадбирлар, синфдан ташқари машғулотлар)ни тўғри ташкил этиш, ҳар бир мавзуга имкони борича боғлаган ҳолда, миллий кадриятларимизни ҳурмат қилган ҳолда, Она Ватанга садоқат, мустақиллигимизни мустаҳкамлашга ҳисса қўшишга камарбасталик руҳида тарбиялашга алоҳида эътиборни қаратиш муҳимдир.

#### **Асосий тўшунчалар ва таянч атамалар**

Миллий истиқлол ғояси, экологик онг, илмий дунёқараш, ижтимоий-иқтисодий тараққиёт, ҳуқуқий экологик онг, маънавий кадриятлар, эстетик муносабат, иқтисодий тарбия, табиий ресурс, миллий кадрият.

**Саволлар:**

1. Миллий истиқлол ғоясини ўқувчи ёшлар онгига сингдириш йўллари қандай?
2. Экологик дунёқарашни шакллантиришда нималарга эътибор бериш керак?
3. Экологик таълимда илмий дунёқарашни ривожлантириш йўлларини тушунтириш?
4. Ҳуқуқий экологик онгни ривожлантиришда нималарга эътибор бериш лозим?
5. Иқтисодий тарбия бериш табиий ресурслардан фойдаланишни тўғри йўлга қўйилишидир?

## 7-мавзу. Экологик тарбия ва маданиятни шакллантириш

Режа:

1. Экологияни ўқитишда экологик маданиятни шакллантириш
2. Экологик тарбия ва иқтисодий тарбиянинг бирлиги
3. Соғлом турмуш тарзини яратиш
4. Экологик маданият-умуминсоний маданиятнинг янги мазмуни

### *1. Экологияни ўқитишда экологик маданиятни шакллантириш.*

Ёш авлодни экологик маданиятини шакллантиришда, табиий ресурсларни бесамар сарфлаш, сув, тупроқ, ўсимлик ёки ернинг ўзидан бемақсад фойдаланиш туфайли юзага келган экологик муаммоларни тушуниб етишлари, шунингдек хунарманд усталар чикитсиз маҳсулот тайёрлаганликлари, ота-боболаримиз она ерни ҳурмат қилгани, уни ризқ-рўзимиз деб билган, ҳайдаладиган ерлар ва яйловлар нисбати қатъий сақланганлиги, ўлкамизда сувни қадим-қадимдан олтин мисоли қадрланганлиги, уй-жой қурилмалари, ҳар бир оилада ўғил туғилиши биланоқ иморатга етадиган терак экиб қўйилиши, деҳқончилик мавсуми эрта баҳорда ариқларни қазиш ва тозалаш, йўл ва кўприкларни тузатиш, ҳашарлар ташкил этиш ва шуларга ўхшаш бир қатор тадбирлар халқимизнинг экологик маданияти юксак бўлганлигини билдиради. Афсуски бугунги кунда биз уларни унутиб қўйганмиз, ота-боболаримиз меросини яхшилаб ўрганиш ҳамда ундан ҳозирги даврга боғланган ҳолда фойдаланиш имкониятларини яратишимиз керак.

Ўқувчиларга экологик тарбия беришда илмий назарий маълумотларни эгаллаш билан бирга уларни бевосита амалий ишларга қатнашиши муҳим аҳамиятга эга.

Буларга "яшил ва ҳаворанг патруллар" мактаб ўрмончилиги, тупроқ эрозияси ва шўрланишга қарши курашувчи гуруҳлар, табиатни ўрганиш учун ташкил этилган экспериментлар, мактаб ва аҳоли яшайдиган жойларни кўкаламзорлаштириш, боғдорчилик ишлари, ландшафтларни қайта тиклаш, ўсимлик ва ҳайвонларни муҳофаза қилиш, кўчат экиш ойлиги, шаҳар тозаллиги ойлиги, Наврўз байрамини ўтказиш табиатни муҳофаза қилиш кунини ўтказиш, ҳазонрезгилик ойлигида қатнашиши ва ҳоказоларни мисол қилиш мумкин.

Экологик тарбия жараёнида ҳуқуқий тарбия ҳам алоҳида ўрин тутади. Чунки ҳар қандай жамиятнинг экологик ҳуқуқий



қарашларини, муносабатларнинг ривожланиши даражасини табиат муҳофазасига доир қўлланилиши қийин бўлган қонунларнинг хилма-хиллиги, кўплиги эмас, балки таъсирчанлиги белгилаб туради.

1997 йил 25 июнда Президентимизнинг "Аҳолининг ҳуқуқий маданияти даражасини ошириш, ҳуқуқий тарбияни яхшилаш, ҳуқуқшунос кадрларни тайёрлашни такомиллаштириш, ижтимоий фикрни ўрганиш ишларини яхшилаш тўғрисида"ги фармони ҳамда Олий Мажлиснинг 1997 йил 29 августда тасдиқланган "Жамиятда ҳуқуқий маданиятни юксалтириш миллий дастури" қабул қилинган.

Экологик инқирозни бартараф этиш ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш масалаларини узлуксиз ҳал этиб бориш учун ҳозирги кунда янги ва қадриятли ҳуқуқий дунёқарашни шакллантириш лозим бўлади.

Олдинги мавзуларда биз Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг табиатга нисбатан жавобгарликни англашларига қаратилган моддаларни мисол қилиб келтириб ўтган эдик.

## ***2. Экологик тарбия ва иқтисодий тарбиянинг бирлиги***

Иқтисодиётнинг ишлаб чиқариш шароитини яратадиган табиат ресурсларидан фойдаланиш тобора кенгайиши муносабати билан боғлиқ ҳолда бугунги кунда бир қатор муаммолар пайдо бўлди. Табиат ресурсларидан ҳисобсиз фойдаланиш уларнинг қашшоқланишига олиб келиш билан бирга атроф-муҳитга чиқарилиб ташланаётган ишлаб чиқариш чиқиндиларининг кўпайишига сабаб бўлмоқда.

Табиий муҳитни муҳофаза қилиш деганда бизни ўраб турган табиатни - ҳавони, сувни, тупроқни, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсини инсониятнинг ҳалокатли таъсиридан асраш тушунилади. Табиатни муҳофаза қилиш деганда ундан ноўрин фойдаланиш туфайли уни буткул ҳароб бўлишдан ҳимоя қилиш тушунилади.

Ўқувчиларда илмий дунёқарашни шакллантириш билан бирга, сиёсий ғоялар, иқтисодий ва экологик тарбиялар шакллантирилиб бориши лозим. Ўқувчилар билан олиб бориладиган ўқув ишларининг барча шаклларида экологик тарбия олиб бориш мумкин. Масалан: синфдан ташқари машғулотлардан экологик экскурсиялар табиатда, қишлоқ хўжалиги ва саноат ишлаб чиқаришларида, ботаника боғлари, ҳайвонот боғлари, музейлар, илмий тадқиқот институтлари ва бошқа жойларда ўтказилади.

Экскурсия ўқувчиларни воқеа ва ҳодисаларни бевосита кузатиши, табиий шароитда ўрганиш имконини беради. Ўқувчилар тирик организмларни яшаш шароити ва унга мослашиш томонларини билиб олади.

Қишлоқ хўжалиги ва саноат ишлаб чиқаришларига уюштирилган экскурсияларда экологик билимларнинг амалда қандай қўлланилаётгани кабиларни билиб олади.

Экскурсиянинг тарбиявий аҳамияти ҳам катта. У ўқувчиларга онгли интизом, ўргоқлик ва дўстлик, ташаббускорлик ва ҳаваскорлик хислатларини тарбиялайди. Шунингдек, тетик ва соғлом, эстетик туйғулар, Ватанга муҳаббат каби туйғулар шаклланади. Экскурсия давомида ўқувчиларнинг бажарган ишлари экологик кўникмаларни ҳосил қилади.

Оммавий тадбирлар ўтказиш ўқувчиларни фойдали ижтимоий меҳнатга жалб этишда муҳим аҳамият касб этади.

### ***3. Соғлом турмуш тарзини яратиш***

"Соғлом авлод деганда, соғлом насли қафат жисмонан бақувват, шу билан бирга руҳи, фикри соғлом, имони эътиқоди бутун билимли, маънавияти юксак, мард ва жасур, ватанпарвар авлодни тушунаман" (И.А.Каримов).

Ёш авлоднинг жисмоний тарбияси таълим-тарбия тизимининг таркибий қисми ҳисобланиб, ёшларни ҳар томонлама жисмоний ва руҳий фазилатларини тарбиялаш, уларни ҳаётга, меҳнатга ва Ватан мудофаасига тайёрлаш, ўзида маънавий бойликни, ахлоқий покликни жисмоний бақувватликни мужассамлаштирган янги инсонни шакллантириш каби олийжаноб мақсад учун хизмат қилади.

"Кадрлар тайёрлаш миллий дастури" асосида ёшларни ҳар томонлама етук ва баркамол инсон қилиб тарбиялаш зарурлигини инобатга олиб, Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги ўрта махсус касб-ҳунар таълими маркази билан ҳамкорликда турли тадбирлар ишлаб чиқилиб амалга оширилмоқда. Ўрта махсус, касб-ҳунар таълими тизимидаги ўқув муассасалари ўқувчи ёшлари "Баркамол авлод" спорт мусобақалари шу ҳамкорликдаги тадбирлар жумласига киради.

Бундай тадбирлар келажак авлодни соғлом қилиб тарбиялашда спортнинг нақадар муҳимлигини англаш ва спортнинг аҳамиятини оширишда муҳим рол ўйнайди. Чунки спорт миллатнинг ўзлигини

анишида, унинг аниқ мақсадлари сари жипслашувида ва бирлашувида, ундаги бор салоҳиятни ҳамда миллат сифатидаги қудратини фазон уфраномоён этишида муҳимдир.

Бон умиш тарихимизга назар ташласак, ажодларимиз яратиб, бизда қондирган юксак маънавий-маданий ва таълим-тарбия мерос сифатида авлодларни ёшлиқдан жисмонан бақувват қилиб тарбиялашнинг қатъий тизими йўлга қўйилганлигининг гувоҳи бўамиз. Демак, бизда халқимизнинг асрлар давомида шаклланган ва ривожланган ўзига хос жисмоний тарбия мактаби мавжуд бўлган.

Республикамиз Президенти И.А.Каримов "Камолот" ёшлар ижтимоий ҳаракати ташаббус гуруҳи билан учрашувда сўзлаган нутқида ёшлар тарбиясига тўхталиб, маънавий ва жисмоний баркамол авлоднинг юнга етказиш биз учун умуммиллий, умумдавлат миқёсидаги вазифа бўлиб, бу эзгу мақсад йўлида амалга ошираётган ишларимизни ишчи ва қатъиятлик билан давом эттириш бугунги сиёсатимизнинг асосий марказида турганини яна бир марта уқтириб ўтдилар.

Ундашадиган оммавий спорт мусобақалари ўқувчиларда ватанпарварлик ва маънавий баркамоллик фазилатларини тарбиялайди. Ушбу мусобақалар миллий ифтихор ва миллий ғурур ҳиссини шакллантириб, спорт турларига эътиборни оширади ҳамда соғлом турмуш тарзини яратишга бевосита туртки беради. Шунга асосланиб айтсак, "Баркамол авлод" спорт мусобақалари, тарбия мактаби ва жисмоний тарбия амалга ошириш манбаидир.

Ушбу таълим тизимида ўқувчиларни жисмоний ва ватанпарварлик туйғусида тарбиялаш, истеъдодли ёшларни аниқлаш, ёшларни соғлом қилиб тарбиялаш мақсадида мусобақалар ташкил қилиш хамаси ишлаб чиқилган:

1. Умумий ўрта таълим 1-9 синфлар иштирокида "Умид ишчилари" спартакиадаси.

2. Урта махсус, касб-хунар таълимида "Баркамол авлод" ўйинлари ташкил қилинади.

3. Оқим таълим. "Универсиада" - мусобақалар тизими.

4. Экологик маданият - умуминсоний маданиятнинг янги мазмуни ёшларда экологик маданиятни шакллантириш, умумий дунёқараётини таркибий қисми ҳисобланиб, нисбатан тор ва кенг маънода тунушилади. Кенг маънода экологик маданият инсониятнинг тарихий тарихий амалиёти жараёнида табиий атроф-муҳитни муҳофазат қилиш ва қаратилган моддий ва маънавий қадриятлар мажмуаси-

дир. Тор маънода эса кишиларнинг амалий ва назарий фаолият мақсадини табиатни муҳофаза қилиш билан боғлаш санъати ва маданияти деб қараши мумкин.

#### *4. Экологик маданият-умуминсоний маданиятнинг янги мазмуни*

Экологик маданиятдан ўз ичига экологик билимлар, тушунчалар, табиат ҳаёт манбаи ва гўзаллик, ахлоқий эстетик бойлик, табиат билан муносабатда вужудга келадиган ҳис-туйғулар, табиатни асраш учун жавобгарлик, ҳар қандай фаолият турида атроф-муҳитни ва одам саломатлигини асраш, ўз ҳатти-ҳаракатида табиатни сақлашга фаол интилиш ва уни илмий-нуқтаи назардан ҳал этиш.

Кенг маънода қараганда умуминсоний маданиятнинг янги мазмунидир.

Инсониятнинг табиий атроф-муҳитга муносабат маданиятини шартли равишда экологик моддий ва экологик маънавий маданият йўналишларига ажратиш методологик жиҳатдан мақсадга мувофиқ. Экологик моддий маданият аввало, ишлаб чиқариш кучларининг мужассамлашганидир. Айниқса экологик вазият кескинлашаётган ҳозирги ишлаб чиқариш воситаларининг ривожланишини соф иқтисодий манфаатлар доирасидан чиқиб кетди. Экологик эҳтиёжлар ҳал қилувчи аҳамият касб этиши билан ишлаб чиқаришнинг барча техник, технологик ва муҳандислик асосларини табиатни муҳофаза қилиш манфаатлари доирасида қайта куриш кун тартибига қўйилмоқда. Шунинг учун интеллектуал техник ижодкорликда унинг кадр-қиммати ошиб кетиши тасодифий эмас.

Экологик маънавий маданият йўналишлар ва улар ўртасидаги узвий боғланиш умумий экологик маданият, меросни сақлаш ва ривожлантириш орқали экологик тадқиқотни, фаол мавқени тарбиялаш воситаси вазифасини ҳам бажаради. Иккинчи томондан, экологик моддий маданиятни умумий маънавий маданиятсиз тасаввур қилиб бўлмайди. Зеро, моддий маданият маданиятнинг мужасамлашган муштараклашган ҳолда моддийлашганини ифодалайди.

Инсониятнинг моддий ва маънавий маданият ўртасидаги диалектик боғланиш ва алоқадорлик тарихий тараққиётнинг ҳаракатлантирувчи механизмларидан бири ҳисобланади. Умуман олганда моддий ва маънавий маданиятларнинг нисбатан мустақил мажмуалари ҳамма тарихий ривожланиш босқичларида табиатни муҳофаза қилиш эҳтиёжи билан зиддиятда бўлиб келган. Айнан шу

инновационинг кучайиши экологик вазиятни кескинлаштирувчи тенденциялар муаммога айлантиргани сир эмас.

Моддий ишлаб чиқариш ўз моҳиятига кўра маданиятдир. Бу фанларнинг ўқувчилар онгига сингдиришда табиий бойликларни ҳимояга остиёмоқ қилиш маданиятини ривожлантириш жўн ва тизимли жараён эмас, аксинча, омманинг ташаббускорлигига тавоно сифий онглилигига боғлиқ эканлигини тушунтириш керак. Адатда, бунда экологик таълим-тарбиянинг роли муайян экологик вазият ҳар бир кишининг табиатга шахсий муносабатига мувофиқ фанларнинг аниқлаштириш лозим. Табиат қонунларини биосферанинг ички мураккаб боғланишларини чуқур билмай туриб, жамиятнинг табиатга тавоно қилиш истикболларини англамай туриб, табиатни муҳофаза қилишга оид, зарур амалий тадбирларни, табиатдан фойдаланишнинг мувофиқ вариантларини белгилаб бўлмайди.

Шу муносабат билан экологик маданиятни шакллантиришга йўналтирилган таълим-тарбияни янги сифат даражасига кўтариш, табиатни фундаментал тадқиқотларни амалий талабларидан илдамроқ, ривожлантиришни тақозо қилинади.

Қошиқни кунга келиб, моддий ишлаб чиқариш технологияси инновационинг асосий кўрсаткичларини экологик йўналиш ишлари таъмин қилади.

#### **Асосий тўшунчалар ва таянч атамалар**

Экологик маданият, ҳуқуқий тарбия, иқтисодий тарбия, табиат ресурсларидан тежамкорлик билан фойдаланиш, табиат ресурсларидан оқилона фойдаланиш, соғлом турмуш тарзи, соғлом авлод, табиат инновационлари, баркамол авлод, универсиада, маънавий маданият, асосий маданият.

#### **Саволлар:**

1. Табиатга экологик тарбия беришда ота-боболаримизнинг асосий маданияти қандай ўрин тутди?

2. Экологик тарбия беришда ҳуқуқий ва иқтисодий тарбиянинг асосий аниқлаштиришдан иборат?

3. Соғлом турмуш тарзи яратиш ва экологик тарбия жараёнлари таъмин қилишда мувофиқлик мавжуд?

4. Экологик маданият, моддий ва маънавий маданият каби асосий аниқлаштириш шарҳлаб бериш?

## **8-мавзу. Экологик тарбия жараёнида ўзбек халқининг маданий меросидан фойдаланиш**

Режа:

1. Табиий ресурслардан оқилона фойдаланишнинг қоидалари
2. Ўзбек халқининг авлоддан-авлодга ўтиб келаётган буюк маданий мероси
3. Сув ҳамда унинг кадр-қиймати ҳақида ривоятлар
4. Экологияни ўқитишда миллий ва умумбашарий қадриятлар руҳида тарбиялаш

### **1. Табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш қоидалари**

Ёшларга экологик тарбия беришда, биринчи навбатда халқнинг тарихан таркиб топган экологик-маданий меросини ўрганиш зарур ҳамда унинг асосида жамият ҳаётидаги ҳозирги ўзгаришларни ҳисобга олган ҳолда атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва ресурсларнинг барча турларидан оқилона фойдаланиш қоидасининг қатъий тизимини яратиш керак.

Жамият ва табиатнинг ўзаро муносабатида экологик тангликни сақлашнинг биринчи ва асосий принципи, юқорида таъкидланганидек, инсоннинг табиатга таъсири энг оз миқдор даражасига келтириш ҳисобланади.

Ҳозирги вақтда жамият олдидаги муҳим вазифалардан бири табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ҳисобланади.

Мазкур муаммони ҳал этиш йўлларида бири ишлаб чиқарувчилар учун қатъий қоидаларини ишлаб чиқиш ва амалда қўллашдан иборат. Маҳсулотларни ишлаб чиқаришда барча тур ресурслар, ҳатто улар тўлиб-тошиб ётган ҳолда ҳам, замонавий технология имкон берадиган даражада энг кам миқдорда сарфланиши керак, бу биринчи ва мажбурий қоида бўлиши шарт.

Буюмларнинг хизмат муддатини иложи борича узоқроқ чўзиш ҳамда умрини ўтаб бўлган буюмлардан, албатта, иккиламчи хом ашё сифатида фойдаланиш табиатдан фойдаланишдаги иккинчи қоида бўлиши керак.

Бундан ташқари замонавий хўжалик юритишнинг учинчи қоидаси ҳисобланадиган чиқитсиз ишлаб чиқаришга зудлик билан ўтиш давр тақозосидир. Акс ҳолда, инсоният ишлаб чиқариш жараёнлари чиқиндиларига кўмилиб қолади.

## *2. Ўзбек халқининг авлоддан-авлодга ўтиб келаятган буюк маданий мероси*

Марказий Осиё халқлари, шу жумладан, ўзбек халқи орасида қоғозларда ёзилмаган бир қонун мавжуд бўлиб, авлоддан-авлодга ўтиб келган. Бу ҳар қандай шароитда энг кам миқдорда хом ашё, куч, вақт ҳамда инсон меҳнатидан фойдаланиш борасидаги қатъий қоидадан иборат. Бу, албатта, меҳнат ресурсларига ҳам тегишлидир. Халқимиз орасида "увол" деган сўз жуда кенг тарқалган эди. Лекин ҳозирги вақтда бу сўз кам ишлатилади.

Табиат унсурларини ортиқча сарфлаш: бевосита уларнинг ўзидан бемақсад фойдаланиш увол ҳисобланарди.

Бемаврид айтилган сўз ҳам, эътиборсиз қолдирилган гап ҳам, ҳатто эрмакка тупурилган тупук ҳам увол ҳисобланарди. Увол ҳақидаги қоида одамларнинг бой ёки камбағаллигига қарамасдан ҳамма учун баб-баравар тегишли эди. Увол қилмаслик, ножўя ҳеч қанақа иш бажармаслик, бекорга сарф қилмаслик, тежамкор бўлиш барча замондошларимиз ўйлаганларидек хасислик белгиси эмас. Бу юксак маданият, шу жумладан, экологик маданият белгисидир. Агар чуқурроқ олиб қаралса, ишлаб чиқариш маданияти, истеъмол маданияти, турмуш маданияти, ўзаро муносабат маданияти ва ҳоказолардир. Тежамкорлик хислати ёш авлодга болаликдан сингдирилиб борилад ва то умрининг охиригача сақланиб қоларди.

Ўзбекистонда ҳунарманд усталар касбларига кўра гуруҳланарди: кулоллар, темирчилар, мисгарлар, тўқувчилар, этикдўзлар, маҳалла, ҳатто даҳаларни ташкил қиларди. Мазкур ишлаб чиқаришлар асосан чиқитсиз ҳисобланарди.

Умрини ўтаб бўлган барча маҳсулотлар кўринишини кучли даражада йўқотган ҳамда эстетик жиҳатдан кўримсиз ва тузатиш имконияти бўлмаса латтафурушга иккиламчи маҳсулот сифатида топшириларди, ҳатто бу иш иккинчи ва учинчи бор ҳам такрорланиши мумкин эди. Одамларнинг ана шундай тежамкорлиги ва эҳтиёткорлигига буюмларнинг юксак сифатли қилиб тайёрлаганлигини қўшсақ, дастлабки хом ашё сақлаш қанчалик кам бўлганлиги ойдин бўлади.

Собиқ Иттифоқ даврида ота-боболаримиз бутун тарихий давр мобайнида сарфлаган қазилма бойликлардан кўпроқ бойликларни, қисқа муддат ичида ишлатилиб юборилган. Бунинг биз инсоннинг табиатни бўйсундиришининг тимсоли деб мақтаниб ҳам юрдик.

Ота-боболаримиз Она Ерни хурмат қилишган, уни риск-рўзимиз деб билишган. Ерга етарли ишлов бермасдан, текинга ҳосил ундиришга интилиш, бежиз таёк уриш гуноҳ ҳисобланган. Ҳатто, яроксиз ерлардан ҳам фойдаланишга ҳаракат қилишган.

Ҳайдаладиган ерлар ҳамда яйловлар нисбати қатъий сақланарди. Аҳоли учун зарур бўлган ерлардангина фойдаланишга ҳаракат қилинарди. Экинзорлар, яйловлар етарли бўлиб, чорва моллари кўпроқ боқиларди, чунки улар гўшт, сут, ёғ манбаи бўлиши билан бирга хунармандлар, этикдўзлар, тўқувчилар учун хом ашё базаси ҳам эди. Табиатнинг бир қисми асл ҳолида сақланарди ҳамда экологик мувозанатни сақлаш учун хизмат қилар эди.

### *3. Сув ҳамда унинг қадр-қиймати ҳақида ривоятлар*

Марказий Осиё минтақаси қурғоқчил ўлка ҳисобланганлиги учун бу ерда сув қадим-қадимдан олтин мисоли қадрланганлиги маълум. Халқимиз "сув бор жойда ҳаёт бор" деб бежиз айтмаган. Шу сабабли ўлкамизда сувни азалдан авайлаб асрашган ҳамда жуда тежаб-тергаб фойдаланишган. Сувни исроф қилиш увол ҳисобланган. Суғориш ишларида тежамкорликка қатъий риоя қилинган. Ариқлар аксарият айланма қилиб олиниб, жўяклар бўғиб-бўғиб суғорилган.

Уй-жой қурилишини олсак, маҳаллий табиий унсурлардан тикланган уйлар ва бошқа қурилишлар илгари ўта тежамкор усул билан оқилона қурилган. Улар асосан лойдан тикланган, уларнинг томлари эса терак ҳарилар билан ёпилган. Уй-жой учун ёғоч ускуналар етарли бўлган, чунки ҳар бир оилада ўғил туғилганда бир иморатга етгулик терак экиб қўйилган. Турар жой майдони оқилоналик билан юзага келтирилган. Ёш оилаларга даҳлизли бир хона берилган. Бундай уйларнинг умумий майдони 25-30 м<sup>2</sup> бўлиб, улар фарзандлари 5-6 ёш бўлгунича бирга яшашган.

Ишлаб чиқариш Ўзбекистонда асосан майда ишлаб чиқариш орқали ривожланган. Ишлаб чиқарувчи ўз буюмларини харидорнинг кўз ўнгида дўконда тайёрлаган ва ўша ернинг ўзида сотган.

Одамларнинг шахсий кийим-кечаклари, зебу-зийнатлари ҳам ортиқча кўз-кўз қилинмаган. Ҳатто, бой одамлар ҳам тилла буюмларини шунчаки тақиб юришни одобсизлик ҳисоблаганлар. Тарихан шаклланиб, авлод-аждодаларимиздан мерос бўлиб келган бу кўникмалар, ахлоқий қоидалар жамият тараққиёти нотўғри йўлга тушганлиги туфайли унутила бошланди. Уларнинг ўрнига



умуминсоният ахлоқига ёт бўлган бозорга солиш, зебу-зийнат, такинчоқ ва кийим кечакларига ўчлик, мақтанчоқлик каби салбий, ижтимоий сифатлар эгаллай бошлади.

Халқимизда овқатланиш ҳам жуда оқилоналик билан йўлга қўйилган эди. Ошқовоқ, қовун, шолғом ва бир қатор бошқа мевалар пайғамбаримиз таоми ҳисобланарди. Нафсни тийиш, нафс балосига учмаслик маданиятнинг белгиси эди.

Аҳолининг экологик кўникмалари унсурларидан бири, экологик маданиятнинг кўрсаткичи атроф-муҳитни озода тутиш, шу жумладан, танани, яшаш ва жамоат жойларини, табиатни тоза сақлашдан иборат ҳисобланади. Хонадонлардан озиқ-овқат чиқиндилари молларга, итларга бериш одат бўлиб, агар хўжаликда бундай ҳайвонлар бўлмаса, кўшниларга олиб чиқиб берилар эди.

Бундай одатларни қайта тиклаб, уларни тарғиб қилиш ўз оиласига сингдириш ижтимоий муҳитнинг яхшиланишига олиб келади. Бу инсоннинг тинч, осойишта яшашига кафолат бўлади, саломатлигига ижобий таъсир қилади, умрини узайтиради.

Қадимда деҳқончилик мавсуми эрта баҳорда ариқларни тозалаш ва қазиш, ҳовузларни, уватларни тартибга келтириш, йўл ва кўприкларни тузатишдан бошланарди. Бу ишларнинг ҳаммаси ҳашар йўли билан бошланиб, оилада каттаю кичик ҳашарда иштирок этарди. Ҳашарда жисмоний жиҳатдан кучи етмаганлар, овқатлар тайёрлашар, ҳашар кечга бориб байрамга айланиб кетарди. Оқар сувлар ариқларнинг то бошидан охиригача тоза ва тиниқ сақланарди. У санитария жиҳатдан тоза бўлиб, дуч келган жойда ичиш мумкин эди. Сувга бирон нарса ташлаш асло мумкин эмас эди. Сувга ҳурматсизлик қилган киши ўз жазосини олар эди. Мабодо бунда ўттиз йиллар муқаддам ҳам кимдир сувга тупурганини кўрса, одамлар уни жинни деб ўйлашар эди.

Мана шулардан кўриниб турибдики, халқимизнинг экологик маданияти қадимдан юксак бўлган. Биз буни яхшилаб ўрганишимиз ҳамда ундан ҳозирги шароитда фойдаланиш имкониятларини кидириб топишимиз керак.

Ўтмишда Амударё ва Сирдарё сувидан фойдаланишга асосланган суғориш тизими Марказий Осиё худудида деҳқончилик характери ва унинг жойланиши, моддий ва маънавий маданиятнинг ривожланиши ҳамда диний анъана ва маросимларнинг генезисини белгилаб беради.

Сув ҳақида кўпгина ривоятлар, ҳикматлар ва афсоналар мавжуд бўлиб, уларда сувнинг энг қадрли неъмат, тирик организмлар учун зарур восита эканлиги қайд этилади:

*Сув ҳаёт, мўл-кўлчилик, фаровонлик манбаидир.*

*Сув - зар, сувчи - заргар.*

*Сув ёруғлик.*

*Сув таралар тупроққа, аро берар япроққа.*

*Сувсиз ерга қуш кўнмас, ўтсиз ерга юрт кўнмас.*

*Сувсиз ерда тол бўлмас, қовоғарида бол бўлмас.*

*Сув ичаётганга илон тегмас.*

*Элнинг ҳаёти ер билан, ер ҳаёти сув билан.*

*Ариқдан сув узилмаса, саватдан нон аримас.*

Шундай қилиб, Марказий Осиё ҳудуди туб халқлари онгида экологик маданият тўла мужассам бўлган. Тўғри у вақтларда аҳоли сони анча оз, урбанизация даражаси паст, табиий бойликлардан фойдаланиш даражаси ҳам ниҳоятда кам бўлган. Лекин халқлар юксак экологик маданиятга эга бўлган. Одамлар орасида "савоб", "увол", "қарғиш", "харом", "бировнинг (ёки етимнинг) ҳақи", "тарозидан урма", "ўғирлик қилма", "сутга сув қўшма", "ҳайвонларга озор берма", "сувга супиринди ташлама", "ноннинг увози ҳам нон, уни ерга ташлама" ва шу каби қатор ибора ва тушунчалар мавжуд эдики, айрим ёшларимиз булар тўғрисида унчалик тасаввурга эга эмаслар. Шунинг учун ҳам ўша вақтларда табиат жуда ардоқланар эди. Ҳар бир табиат неъматини бу Оллоҳнинг бизга берган неъматини, марҳаматини, биз уни юксак даражада ҳурмат билан авайлаб-асрашимиз лозим дейилади. Халқ табиат ноз-неъматларига, дарахт, бута, ўт ўсимликлари, ҳайвонот олами, сув, ҳаво, тупроқ, замин, нон, озиқ-овқат ва бошқа шу кабиларни зўр эҳтиром билан ҳурмат қилган. Озодаликка қатта аҳамият берилган. Ватан остонадан бошланади дейилганидек, ҳар куни ҳовли, кўча, эшик олди супурилар ва сув селиб нураган жойлар мунтазам таъмирланиб турилган. Ахир ўша вақтлардан қолган-ку қуйидаги доно ҳикматлар: "сувга тупирма"; "қудуққа тош ташлама"; "сувга мағзава оқизма"; "ерни урма"; "нонни ташлама - увол бўлади"; "қушларни ўлдирма - қарғайди"; "товоқда овқат қолдирма, ялаб қўй, савоб бўлади" ва б. Жуда одобли ҳикматлар муқаддас китобларимиз қуръони Карим ва Хадису шарифларда келтирилган. Биз уларга ҳар доим риоя қилишимиз лозим. Дарҳақиқат, халқимизнинг қадимги урф-одатлари, анъана-

лари, табиат тўғрисидаги катта маънога эга бўлган доно ҳикматларига минг йиллар давомида қулоқ солиб, ундаги тавсияларга итоат қилиб келинган. Бундан буён ҳам, айниқса, ҳозирги мустақиллик шарофати катта эркинликлар берган бир пайтда уларга катта ҳурмат билан қарашимиз ва ҳаётда жуда синалган одатларимизга, қадриятларимизга содиқ қолишимиз, ёшларга булар тўғрисида тез-тез гапириб туришимиз, ундашимиз ҳам қарз, ҳам фарз.

#### *4. Экологияни ўқитишда миллий ва умумбашарий қадриятлар руҳида тарбиялаш*

Қадрият инсоннинг кундалик ҳаётида намоён бўладиган одамлар томонидан қадрланаётган, инсон учун фойдали аҳамияти катта, моддий-иқтисодий, маънавий-маърифий, маданий-мафкуравий, сиёсий, диний, миллий, ижтимоий омиллар йиғиндисидир.

Миллий қадриятлар эса ҳар бир халқнинг ўз тарихий тараққиёти давомида яратган ва яратадиган барча моддий-маънавий бойликлари, урф-одатлари, маросимлари, байрамлари ва бошқа ўзига хос томонлари йиғиндисидан иборатдир.

Мустақилликка эришганимиз кўпгина орзу-истакларимизни рўёбга чиқишига имкон берди. Шундай даврлар бўлдики, ҳатто дин номи билан халқимизнинг қанчадан қанча урф-одатлари, тарихий обидалари, маданияти, тарбия маҳсули, санъати оёқ ости қилинди. Ота-боболаримиз яратган, авлоддан авлодга ўтиб келаётган, асрлар оша қадрланиб келаётган кўплаб умри боқий удумларимиз, миллий ифтихоримиз бўлган расм-русумлар, урф-одатлар йўқолиб кетиш арафасида эди. Уларни қайта тиклаш, ривожлантириш, асраш ва келгуси авлодга етказиш шу куннинг асосий вазифаларидан бири ҳисобланади.

Таълим-тарбия бобида ўз миллий, ҳаётий, тарих синовидан ўтган мактабимиз бор. Республикамизда Қуръони Каримнинг ўзбек тилига таржима қилиниши таълим-тарбия соҳасида катта аҳамиятга эга бўлди.

Қуръони Каримда мусулмон бандаси учун қон тўкиш, ёлгон гапириш, бировнинг ҳақиқа, туз еган ерига ҳиёнат қилиш катта гуноҳ эканлиги айтилган. Унда етим-есирлар бошини силаш ҳар бир мусулмон учун ҳам қарз, ҳам фарзлиги, савоблиги, нонни оёқ ости қилиш увол эканлиги, ота-она сўзини икки қилмаслик, катталар орасидан кесиб ўтмаслик каби юзлаб инсонни инсон қиладиган фазилят ва ҳикматлар мужассамлаштирилган.

Халқимиз яратган миллий қадриятлар ёш авлодни чин инсон бўлиб тарбияланишида, пок виждонли, меҳнатсевар, катталарни ҳурмат қилиш руҳида ўсишида ўзига хос мактаб вазифасини бажаради.

Шарқ халқлари, жумладан ўзбеклар орасида шарм-ҳаё, ор-номус, ота-онага ҳурмат-эҳтиром азалдан онгимизга сингиб кетган тушунчалардир. Аёлларнинг "куфр сувидан" ичиши жуда катта гуноҳ ҳисобланган. Ота-оналар кексайгач, уларни боқиш, ҳолидан хабар олиш, қариялар кўнглини ўкситмаслик фарзанд учун, айниқса, ўғил учун ҳам қарз, ҳам фарз ҳисобланади.

Миллий қадриятлар билан умумбашарий қадриятлар уйғунлашиб кетган. Чунки экологик муаммоларни ҳал этиш масалалари маълум бир ҳудудгагина тегишли эмас, бу муаммолар чегара билмайди. Шунинг учун ҳам ўқувчи ва талабаларга экологик таълим беришда миллий ва умумбашарий муноса-батларнинг муштарак эканлигини таъкидлаб ўтиш мақсадга мувофиқдир ва бу йўлда кўпгина амалий вазифалар бажарилмоқда. Бунга мисол қилиб Халқаро табиатни муҳофаза қилиш кунини, йил бўйи ташкил этиладиган Халқаро экологик акцияларни ва бошқаларни келтириш мумкин. Мамлакатимиз нишонлайдиган Наврўз байрами ва бошқа халқ байрамларимиз ҳам кўп халқлар орасида кенг байрам қилинишини мисол қилиб келтириш мумкин.

Сайёрамизда экологик вазиятнинг кескинлашиб кетиши ушбу муаммога муносабатни тубдан ўзгартиришни тақозо қилмоқда. Инсоният келажаги учун бутун дунёдаги инсонларнинг миллатидан, иркидан, динидан, синфий мавқеидан қатъий назар масъулиятни чуқур ҳис этган ҳолда шошилиш амалий чора-тадбирлар кўришни талаб этмоқда. Ер қуррасидаги экологик ҳалокатни ижтимоий-иқтисодий тараққиётнинг айби деб туриш жиноятдир. Глобал экологик муаммоларни ҳал этиш учун ҳозирги босқичда ижтимоий-иқтисодий тузумига қарамасдан катта ва кичик давлатларни биргаликда куч-ҳаракатларини бирлаштиришнинг тарихий зарурияти етилди. Халқларнинг халқаро терроризмга қарши кураши, ядро урушларини хавфини олдини олиш ва бошқа тинчликпарварлик интилишларидаги ижобий силжишлар билан бунга мустаҳкам асос яратилмоқда, мақсадлар муштараклигини таъминламоқда. Зеро, барча мамлакатларнинг куч-ҳаракатларини бирлаштирамай туриб, қитъамиздаги атроф-муҳитни сақлаб қолиш ва соғломлаштиришдек муҳим муаммони узил-кесил ҳал қилиб бўлмайди. Унинг кўпгина

жойларида чўлланиш жараёни туфайли ер ёниш даражасига келиб қолди, осмондан оловли бўлмасада кислотали ёмғирлар ёғмоқда, тутун туфайли осмоннинг ўзини ҳам кўриб бўлмайди. Европадаги дарё ва денгизлар ночор аҳволга тушиб қолди. Миллий доираларда ҳал қилиб бўлмайдиган муаммолар пайдо бўлишига йўл қўйиб, ўз вақтида етарлича узоқни кўрмай иш қилган бўлсак керак. Бу шундай соҳаки, унда ҳаммамиз қитъа тақдирининг муштарақлигини англаб етишимиз зарур. Дарҳақиқат, ҳозирги кунга келиб, турли тузумда яшовчи кишиларнинг сиёсий, иқтисодий, маданий ҳамкорлиги экологик манфаатлар билан боғланиб кетмоқда. Миллий муносабатлар экологик мақсад ва маслақлар чорраҳаларида туташмоқда. Чунки сув ва ҳаво ҳавзалари шартли ҳолдагина маъмурий чегараларга бўлинади. Бир мамлакатда табиатга нисбатан хатоликка йўл қўйилса, бу албатта, бошқа мамлакатлар ва қитъалардаги экологик мувозанатга салбий таъсир қилади.

#### Асосий тушулчалар ва таянч атамалар

Табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш, замонавий технология, чиқитсиз ишлаб чиқариш, экологик маданият, Она Ер, ризқ-рўзимиз, сув бор жойда ҳаёт бор, тежам тергаб фойдаланиш, "увол", "сувга тупурма", қадрият, миллий қадрият, умумбашарий қадриятлар, миллий муносабатлар, экологик вазият.

#### **Саволлар:**

1. Табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш деганда нимани тушунасиш?
2. Марказий Осиё халқлари табиий ресурсларидан фойдаланишнинг қандай принцип ва қоидаларига амал қилинган?
3. Тежамкорликни қандай тушуниш керак?
4. Ота-боболаримизнинг Она Ерга, сувга қандай экологик муносабатда бўлганликларини айтиб ўтинг?
5. Ўзбек халқининг шахсий гигиена, уй-жой ва рўзғор буюмларига муносабатлари қандай бўлган?
6. Экологик таълим ва тарбияда Қуръони Каримнинг роли қандай?
7. Халқимиз яратган миллий қадриятларнинг аҳамияти?
8. Экологик вазиятни юмшатишда дунё халқлари ҳаракатларини бирлаштиришнинг аҳамияти ҳақида айтиб беринг?
9. Экологик муаммолар нима учун барчага тааллуқлидир?

### III БОБ. ЭКОЛОГИЯНИ ЎҚИТИШ МЕТОДЛАРИ

#### 9-мавзу. Ўқитиш методларининг тавсифи

Режа:

1. Экологияни ўқитишда фойдаланиладиган методлар
2. Экологияни ўқитишда оғзаки методлар
3. Экологияни ўқитишда кўргазмали методлар
4. Экологияни ўқитишда амалий методлар
5. Экологияни ўқитишда видео методлар
6. Экологияни ўқитишда дарслик ва китоб билан ишлаш

#### 1. Экологияни ўқитишда фойдаланиладиган методлар

**Метод** - ўқитувчи маълум фан бўйича билимларини ўқувчилар онгига етказиши ва бу билимларни ўқувчилар томонидан ўзлаштириб олиш усулидир.

Ўқитиш методи орқали ўқитувчи ва ўқувчи маълум мақсадга эришиши лозим. Ўқитиш методлари айнан педагогик жараёнда қўлланилади ва турли ўқитиш воситалари билан узвий боғлиқ ҳолда олиб борилади.

Куйидаги жадвалда биз методларнинг умумий тавсифини келтирдик:

#### Метод таснифи

Амалий метод	Кўргазмали метод	Оғзаки метод	Китоб билан ишлаш	Видео метод
Таъриба ўтказиш, масалалар ечиш, ўқувчилар- нинг ишлаб чиқариш меҳнати	Иллюстрация, демонстрация (намойиш қилиш). Ўқувчиларни кузатиш	Тушунтириш, тушунча бериш, ҳикоя, сухбат, йўл- йўрик кўрсатиш. Маъруза, баҳс- мунозара, диспут	Ўқиш, ўрга- ниш, реферат ёзиш, кўз югуртириш, қайд этиш, баён қилиш, режа тузиш, конспект ёзиш	Кўриш, ўқиш, электрон ўқитувчи назоратида масалалар ечиш

#### 2. Экологияни ўқитишда оғзаки методлар

Экологияни ўқитишда қўлланиладиган методлардан *оғзаки метод* асосий ўринлардан бирини эгаллайди. Оғзаки баён методлари гуруҳи

ўз ичига тушунтириш, хикоя, суҳбат, маъруза, баҳс-мунозара кабиларни олади.

Қуйида ушбу методларнинг таркибига кирувчи методик услублар ҳақида тушунча келтирамиз.

**Тушунтириш методи** деганда, муайян ўрганилаётган объектни айрим тушунчалар ва ҳодисалар, қонуниятларини оғзаки талқин этиш тушунилади.

Тушунтириш монологик шаклда баён этишидир. Тушунтириш кўпинча турли фарқларни назарий материалларини ўрганишда кимёвий, физик, математик теорема ва масалаларни ечишда, шунингдек, табиат ва жамиятдаги ҳодисаларнинг сабаб ва оқибатларини очиб беради. Экологияни ўқитишда ушбу методдан экологик қонуниятлар, математик моделлаштириш, гипотеза, биоценоз ва экотизим, ландшафтлардаги ўзгаришлар ҳамда ижтимоий экология курсида: табиат, жамият тизими, табиат ва жамият ўртасидаги муносабатлар, инсоннинг ташқи муҳит ва бошқа мавзуларда фойдаланилади.

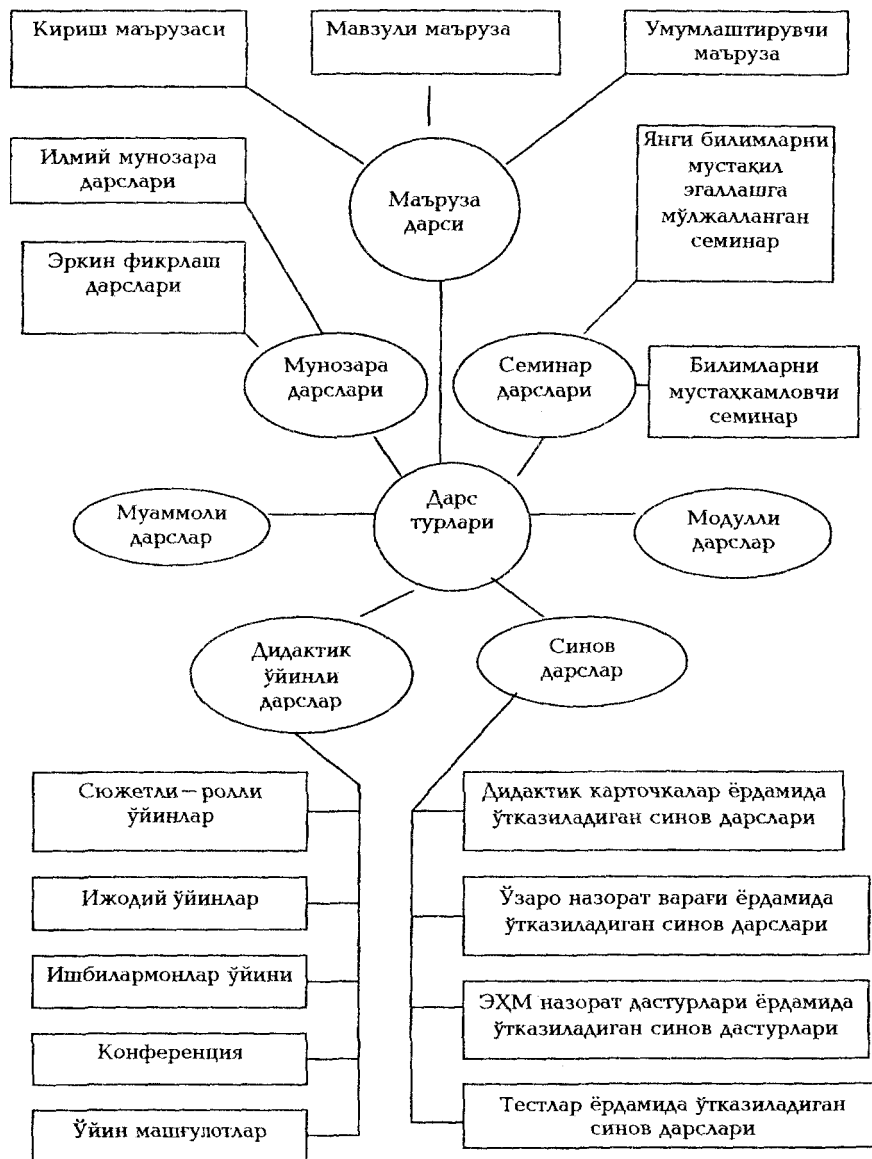
**Ҳикоя методи** ўқув материални жонли, объектларга хос хусусиятларини баён қилиш, ахборотнинг илмийлиги, тушунарлилиги, нутқнинг раволиги ва ифодалилиги услуби. Ҳикоя янги мавзунинг ифодали изчил баён қилинишидир.

Одатда, хикоя дарсни унча катта бўлмаган қисмини ташкил қилиб, бошқа методларда суҳбат, экран воситаларини намоиш қилиш, китоб билан ишлаш ва бошқалар билан уйғунлашиб кетади.

**Суҳбат методи** суҳбат саволларини кетма-кетликда қўйиш ёрдамчи ва қўшимча саволларни ўз вақтида бериш, ўқувчиларни фаоллаштириш, ўқувчилар жавобидаги хатоларни тўғрилаш, хулоса ва умумлаштиришни таркиб топтириш услуби.

Ушбу метод ўқувчиларга билим беришда муҳим рол ўйнайди. Ўқитувчи ўқувчилар олдида савол ва топшириқлар қўяди, суҳбатнинг изчиллиги ва режасини белгилайди. Ўқувчилар жавобларни тайёрлар экан, берилган саволлар ҳақида фикр юритади, мавжуд билимларни сафарбар қилади, фаол ижодий фикр юритади. Суҳбат методи яқунловчи, умумлаштирувчи ва янги мавзулар ўтган материллар билан боғловчи дарсларда муҳим аҳамиятга эга. Ўқитувчининг саволи ўрганилаётган мавзудан келиб чиққан ҳолда ўқувчилар эътиборини энг муҳим билимларини ўзлаштириб олишга йўналтирилган бўлади.

**Ўрта махсус ва касб-ҳунар таълими муассасаларида  
қўлланиладиган дарс турлари**







Ўқитувчи ўқувчиларни суҳбатда иштирок этиш даражасини уларга бериладиган саволларни мураккаблаштириб бериш воситасида ошириб борди. Ўқитувчининг саволи кўпроқ ўқувчиларни мустақил ишлатишга, мустақил фикр юритишга йўналтирилган бўлиши лозим.

**Маъруза методи** катта ҳажмдаги материални монологик усулда баён этиш ҳисобланади. Ушбу услуб одатда ўрта махсус ўқув юртлари ва касб-хунар коллежларида фойдаланилади ҳамда дарснинг асосий қисмини эгаллайди. Маърузанинг афзаллиги шундаки, мавзу материални талабалар тўлиқлигича, яъни ўзаро тугалланган ҳолда ўзлаштирадilar.

Маъруза *кириш*, *умумлаштирувчи* ҳамда *мавзувий* маърузаларга ажратилади.

**Баҳс-мунозара** бу муайян муаммо бўйича ўз фикр-мулоҳазаларига ва қарашларига эга бўлган, бошқалар билан ўзаро алмашиш имконини берадиган ўқитиш методидир.

Ушбу методдан талабалар анча етук, ўз нуқтаи назарига эга бўлган, теран фикрлай оладиган, ўз мулоҳазаларини эркин айта оладиган ҳолларда фойдаланиши мумкин.

Бу методнинг таълим-тарбиявий аҳамияти жуда катта. Унда талаба муаммони чуқур англаб етишга, ўзини фикрини ҳимоя қилишга ўрганади, шунингдек, ўзгалар фикрлари билан ҳисоблашади.

### **3. Экологияни ўқитишда кўргазмали методлар**

Экологияни ўқитиш жараёнида кўргазмали методлардан фойдаланиш, ўқув материални мазмунини ёритишда кенг имконият яратади. Ушбу метод орқали ўқувчилар ўқитиладиган мавзунинг мазмунидан келиб чиққан ҳолда объект ва ҳодисаларни идрок этиш, уларнинг ўзига хос хусусиятларини аниқлаш ва хулоса қилиш имконига эга бўладилар.

**Кўргазмали методлар** ўқитиш жараёнида оғзаки, амалий, мантиқий, муаммоли методлар билан ҳамоҳанг ҳолда қўлланилади.

Кўргазмали методларнинг оғзаки ва амалий методлар билан уйғунлашиши ва улардан ўз ўрнида фойдаланиш, экологияни ўқитишда яхши самара беради. Масалан: ўқувчиларнинг билиш фаолияти такомиллашади, ўрганаётган назарий материалларини аниқлаштиради, олинган назарий билимларни турли экологик объектлар орқали кузатиш ва тажрибалар қўйиш имкониятига эга

бўлади, шунингдек, ўрганаётган назарий материални турли схема, жадваллар асосида аниқлайди ва таснифлайди.

Экологияни ўқитишда кўргазмаларни методларни шартли равишда иллюстрация ва демонстрация (намойиш этиш) ҳамда кузатиш методларига ажратиш мумкин.

**Иллюстрация методи** ўқувчиларга ҳар бир мавзуга оид плакатлар, расмлар, жадваллар ва доскадан фойдаланиш ва бошқалар орқали ифодаланади.

**Демонстрация (намойиш этиш) методи.** Ушбу метод тури асбобларни намойиш этиш, тажрибалар қўйиш, техник қурилмалар, кинофильмлар, диафильмлар ва бошқаларнинг кўрсатиш билан боғлиқ.

**Кузатиш методи** бу тирик организмларнинг ташқи муҳит таъсирида юзага келадиган турли ходисаларни кўриш ва идрок этиш ҳамда ўрганиш демакдир. Ушбу методда ўқувчилар ўз кузатишлари бўйича тўплаган маълумотлари ақлан ва ҳис-туйғу орқали идрок эта олишлари орқали билимга эга бўладилар.

Кузатиш методи орқали ўқувчилар ҳар бир мавзуларга оид материалларни, кўргазмаларни воситаларни, шунингдек, тирик организмларнинг ташқи муҳитнинг ўзгариши билан борадиган муносабатларини, организм ва муҳит орасидаги ўзаро боғлиқликни мустақил кузатадилар ва ўрганадилар.

Ушбу метод ҳам бошқа ўқитиш методлари каби ўқувчи ва талабаларнинг олган назарий билимларини мустаҳкамлашда муҳим ҳисобланади.

#### **4. Экологияни ўқитишда амалий методлар**

Экологияни ўқитишда амалий методлар ўқувчиларнинг амалий фаолиятига асослангандир.

Ушбу методларга объектларни очиш, аниқлаш, бўлиб ташлаш, эксперимент ўтказиш, машқ ва масалаларни ечиш ҳамда ўқувчиларнинг ишлаб чиқариш меҳнати киради. Ўқувчилар амалий иш қилганда олган натижалари ўқувчилар билимининг асосий манбаи деб қаралади. Амалий методларни татбиқ этишда ҳам ўқитувчиларнинг тушунтириши, ишнинг боришини текшириши, натижаларни яқунлашга ёрдам бериши, ишга умумий раҳбарлик қилиши лозим. Аммо ўқувчиларнинг билиш фаолиятида билимларнинг асосий манбаи сифатида амалий иш натижалари муҳим рол ўйнайди.

Амалий методларнинг лаборатория методидан фарқи шундаки, бунда ўқитувчи фаолиятдан олинган билимларни, амалий маслаҳатларни ҳал этишга йўналтирилган бўлади. Аввалом бор, назарияни амалда қўллай олиш назарда тутилади.

*Амалий метод* ўқувчиларни билим ва кўникмаларини чуқурлаштиришга, шунингдек, билим олиш фаолиятини ривожлантирувчи вазифаларни ҳал этишга ёрдам беради.

Амалий методда ўқувчиларнинг билим олиш фаолиятини одатда 5 босқичга ажратилади.

*1-босқич.* Ўқитувчининг тушунтириши. Ушбу босқич ички назарий фикрлардан иборат.

*2-босқич.* Кўрсаткич, йўл-йўриқ бериш босқичи.

*3-босқич.* Намуна. Ушбу босқичда 2-3 ўқувчи ишни бажаради, қолган ўқувчилар кузатувчи бўлиб ўқитувчи раҳбарлигида хатолари тузатилади.

*4-босқич.* Ишни бажариш. Ушбу босқичда ҳар бир ўқувчи топшириқни мустақил равишда бажаради. Ўқитувчи топшириқни яхши уддалай олаётган ўқувчига эътибор беради.

*5-босқич.* Назорат. Ушбу босқичда ўқувчиларнинг ишлари қабул қилиб олинади ва баҳоланади.

Амалий метод ўқувчиларни топшириқни юқори савияда бажаришга ўргатади. Уларда хўжалик, иқтисодий ва бошқа хислатларни шакллантиришга ёрдам беради. Шунингдек, иш жараёнини тўғри ташкил этиш одатлари вужудга келади, яъни ишнинг мақсадини англаш, вазифаларини таҳлил қилиш, уни ечиш шартлари, асбоб-ускуналарни тайёрлаш сифатини назорат қилиш, хулосаларни таҳлили кабилар.

#### *Лаборатория методи*

Лаборатория методи ўқувчиларни экологияни ўрганиш жараёнида мустақил тажрибалар олиб бориш асосида ташкил этиладиган метод ҳисобланади. Тажрибалар индивидуал ва гуруҳларда ташкил этилиши мумкин. Ушбу методда ўқувчиларда мустақиллик ва фаоллик талаб этилади.

Лаборатория методи ўқувчиларни лаборатория жиҳозлари билан ишлаш жараёнида, уларни кўникма ва малакаларни эгаллашларига ёрдам беради. Шунингдек, ўлчаш, ҳисоблаш, натижаларни ишлаб чиқариш каби муҳим амалий кўникмаларни эгаллашларига шароит

яратган ҳолда уларда илмий тадқиқот ишларини мустақил олиб боришга йўналтирилади.

Айниқса, муаммоли лаборатория методи ўзининг самарадорлиги жиҳатидан ажралиб туради.

Бунда тадқиқот олиб бориш учун гоълар ва уни амалга ошириш йўллари, изланишлари, техник жиҳозлар ўқувчилар томонидан танланади. Ўқувчилар ўқитувчи ёрдамида муаммони оқилона ҳал қилиш йўлларини мустақил равишда ахтаради.

Муаммони ҳал этилиши, фикрлашни ривожлантиради. Нарса ва ҳодисалар хусусиятлари ҳақидаги билимлар ортади. Энг муҳими оқимларни эгаллашда янги ижодий муносабат шаклланади.

Экологияни ўқитишда лаборатория методи махсус жиҳозларни талаб этади ва бунда ўқувчи ва ўқитувчи пухта тайёргарлик кўришлари зарур, шунингдек шу методдан фойдаланиш анча вақт ва куч сарф қилинади. Шунинг учун ўқитувчи иложи борича ўқитиш самарадорлигини оширишга қаратилган оддий тежамли йўллارни излаши керак.

Лаборатория методларида ўқувчилар мустақил равишда вазифани бажарадилар ёки эксперимент кўядилар.

Дидактик талаб. Лаборатория машғулотлари режаси ва ўтказиш, лаборатория машғулотларини мақсадини аниқ белгилаш, фан ва ишлаб чиқариш бўйича билимларни чуқурлаштириш мақсадида талаб талабига назарий жиҳатдан тайёрлаш.

Лаборатория ишлари нафақат муайян мавзу бўйича яқунлаш, балки талабаларнинг тарбияси манбаи ҳамдир.

**Амалий машғулот** - кенг маънода машқ, семинар ва лаборатория ишларининг умумлашгандир.

Амалий машғулот турларидан бири семинар. Унда маърузаларда баён қилинган назарий қоидалар мустаҳкамланади, фан бўйича билимлар кенгайтирилади ва чуқурлаштирилади. Талабаларни илмий тадқиқот билим қобилиятини ўстиради, назарий ўқиш жараёнида талаблаган билимларини амалда тасдиқланади.

Лаборатория машғулотларининг тузилмаси қуйидагилардан иборат:

*Топшириқ. Тартиб рақам номи.*

*Ишнинг мақсади.*

*Жиҳозлаш.*

*Ишни бажариш.*

*Иш юзасидан хулоса ёки ҳисобот.  
Назорат саволлари.*

#### **5. Экологияни ўқитишда видеометоддан фойдаланиш**

**Видеометод.** Бу метод ҳозирги вақтда ўқув юртлари амалиётига жадал равишда кириб келмоқда (кодоскоп, проектлар, киноаппаратлар, ўқув телевиденияси, видеопластинкалар ва видеомагнитофонлар, шунингдек, компьютер дисплейлари).

Видеометод нафақат билимларни бериб қолмай, балки уларни назорат қилиш, мустаҳкамлаш, такрорлаш, умумлаштириш, система-лаштириш, яъни барча дидактик функцияларни мувоффақиятли бажариши мумкин.

Видеометоддан ўқув жараёнида фойдаланиш қуйидагиларни таъминлайди:

1. Ўқувчиларга ўрганилаётган ҳодиса, жараёнлар ҳақида тўлиқ ва ишончли маълумотлар беради.
2. Ўқув жараёнида кўргазмалиликнинг ролини оширади.
3. Ўқувчиларнинг истак ва қизиқишларини қондиради.
4. Ўқитувчини ўқувчиларнинг билим, кўникма ва малакалари ҳамда бошқа ишларини назорат қилади.
5. Мулоқот самарадорлигини оширади.
6. Назоратни тўлиқ ва системали ташкил этиш ҳамда ўзлаштиришни тўғри баҳолашга имкон беради.

#### **Видеометоднинг дидактик ва тарбиявий вазифалари**

Видеометоднинг дидактик ва тарбиявий вазифалари қуйидагиларда намоён бўлади:

1. Янги материалларни баён қилиш, хусусан (жуда секин кетадиган жараёнлар, масалан бирор экологик омилнинг объектга таъсир этиши, ҳамжамоаларда сукцессиялар, шунингдек, тез кузатиладиган жараёнлар, маълум бир популяциялар сонининг ортиб кетиши, экологик ҳалокатлар ва бошқалар).
2. Ҳаракатларнинг динамикасини ўзгаришларни тушунтириш, (популяцияларнинг динамикаси, экотизимларнинг динамикасини мисол қилиш мумкин).
3. Видео ҳужжатларни экология дарсларида кўрсатиш (ижтимоий экология, инсон экологияси бўлимлари).
4. Тест назоратларини ташкил этиш.

5. Турли жараёнларни моделлаштириш, машқ масалаларни ва бошқаларни бажариш.

Видеометоддан фойдаланиш, ўрганиладиган материлларни энг муҳим томонларини ўрганишга имкон беради, ўзлаштиришнинг қулай шароитларини яратади, айникса, мультипликацияга эга бўлиб, қийин ўзлаштириладиган мавзуларни ўрганиш имконини беради.

Ушбу методнинг самардорлиги ўқитувчининг маҳоратига унча боғлиқ эмас, аксинча, видео материални техник восита ёрдамидаги сифатига боғлиқ. Видеометод ўқув жараёнини ташкил этишга катта талаблар кўяди, яъни бунда мақсадга йўналтирилганлик, мантиқийлик ва аниқликлар талаб этилади.

#### **6. Экологияни ўқитишда дарслик ва китоб билан ишлаш**

Ушбу метод энг муҳим методлардан бири ҳисобланиб, у асосан талабаларни китоб билан мустақил ишлашга ўргатади.

Дарслик ва китоб билан мустақил ишлашнинг бир қатор усуллари мавжуд бўлиб, улардан энг муҳимлари:

1. Конспект олиш.
2. Матн режасини тузиш.
3. Тезис ёзиш.
4. Матндан цитата келтириш.
5. Қисқача мазмунини баён қилиш
6. Тақриз қилиш.
7. Маълумотнома тузиш.
8. Расмий, мантиқий модел тузиш
9. Мавзувий тезаурус тузиш
10. Нусхалар ғоясини тузиш.

1. *Конспект олиш* -ўқилган материални мазмунини қисқача ёзиш, баён этиш.

2. *Матн режасини тузиш* – режа оддий ёки мураккаб бўлиши мумкин.Режа тузиш учун ўқиб чиқилган матнни бир неча қисмларга бўлиб, сарлавҳа қўйиб чиқилади.

3. *Тезис ёзиш* – ўқиб чиқилган фикрларни қисқача баён этиш.

4. *Матндан қўчирма (цитата) келтириш* – матндан сўз-сўз кўчириш (албатта, бу ерда муаллиф, ишнинг номи, нашриёти, нашр этилган йили ва бетларни кўрсатилиши керак).

5. *Қисқача мазмунни (аннотация) баён қилиш* – ўқилган материални мазмунини сақлаган ҳолда қисқача баён этиш.

6. *Тақриз қилиш (рецензия)* – ўқилган материалга қисқача ёзма тақриз бериш.

7. *Маълумотнома тузиш* – тўпланган материал асосидаги маълумотлар. Маълумотлар сарҳисоб, биогеографик тушунчалар бўйича луғавий, географик бўлиши мумкин.

8. *Расмий мантиқий модел тузиш*. Ўқилган материални оғзаки схематик тасвири.

9. *Мавзувий (тезаурус) тузиш*. Мавзунинг бирор бўлими бўйича таянч тушунчаларининг тартиблаштирилган мажмуи.

10. *Ўсухалар гоясини тузиш*. Турли муаллифларнинг асарларидаги бир хил нарсалар ва ҳодисаларнинг қиёсий тавсифи.

Дарслик ва китоб билан ишлаш методининг ўзига хос хусусиятлари шундан иборатки, ушбу метод орқали ўқувчи ва талабалар ўқув топшириқларини мустақил ўзлари бажарадилар.

#### **Асосий тушунчалар ва таянч сўзлар**

Методлар таснифи, тажриба ўтказиш, иллюстрация, демонстрация, кўргазмали метод, оғзаки метод, китоб билан ишлаш, видеометод, йўл-йўрик кўрсатиш, баҳс-мунозара, методларнинг тарбиявий аҳамияти, видеометоддан ўқув жараёнида фойдаланиш, мулоқот самарадорлигини ошириш, дидактик ва тарбиявий вазифалари, мантиқийлик ва аниқлик, дарслик ва китоб билан ишлаш, конспект олиш, қисқача аннотация қилиш, рецензия-тақриз қилиш, мавзувий тезаурус тузиш.

#### **Саволлар:**

1. Оғзаки методларнинг шакллари ва уларнинг ўзига хос хусусиятлари кимлардан иборат?

2. Тушунтириш методидан қайси мавзуларни ёритишда фойдаланилади?

3. Суҳбат методининг ўқувчиларга билим беришдаги аҳамияти қандай?

4. Маъруза методининг бошқа методлардан афзаллиги нимада ва кимларга ўқилади?

5. Баҳс ва мунозара методи ўқувчиларга қандай имкониятларни беради?



6. Кўргазмали методнинг афзаллиги нимада?
7. Кўргазмали методлардан фойдаланиб дарс ўтишда қайси методлар билан уйғунлаштирилиши мумкин?
8. Экологияни ўқитишда кўргазмали метод қандай шаклларга ажратилади?
9. Иллюстрация методи нималарга асосланган?
10. Демонстрация методи экологик таълим беришда қандай афзалликларга эга?
11. Кузатиш методининг ўзига хос хусусиятлари нималардан иборат?
12. Амалий методларга нималар киради?
13. Амалий метод ўқувчиларда қандай хусусиятларни шакллантиради?
14. Ўқувчиларнинг билим олиш фаолиятида амалий метод қандай босқичларга ажратилади?
15. Лаборатория методи ўқувчилардан қандай фаолиятни талаб қилади?
16. Лаборатория методини қўллашда қўйиладиган дидактик талаблар нималардан иборат?
17. Экологияни ўқитишда видеометодларнинг афзаллиги нимада?
18. Видеометод таълим жараёнида қандай дидактик функцияларни бажаради?
19. Экология дарсларида видео материаллардан қандай фойдаланиш керак?
20. Видеометоднинг самарадорлигини қандай баҳолайсиз?
21. Дарслик билан ишлашнинг қандай методлари мавжуд?
22. Конспект олиш қандай амалга оширилади?
23. Маълумотнома тузишнинг қандай турлари бор?

## 10-мавзу. Экологияни ўқитишда янги педагогик технологиялар

Режа:

1. Интерфаол методларнинг экологияни ўқитишдаги роли
2. Интерфаол методларни амалга оширишнинг шартлари
3. Модулли таълим технологияси
4. Табиатда ўтказиладиган ўйинлар

### **1. Интерфаол методларнинг экологияни ўқитишдаги роли**

Ўқитишнинг педагогик технологиялари ўқитиш жараёнини такомиллаштириш мақсадида кадрлар тайёрлаш миллий дастури кўзда тутилган (иккинчи сифат босқичида) бўлиб, таълим муассасаларида ўқитиладиган барча фанларда қўллаш лозимлиги таъкидланган.

Педагогик технология тушунчасига ЮНЕСКО томонидан қуйидагича таъриф берилган.

Ўқитиш шакллари оптималлаштириш мақсадида ўқитиш ва билимларни ўзлаштириш жараёнида инсон салоҳияти ва техник ресурсларни қўллаш, уларнинг ўзаро таъсирини аниқлашга имкон берадиган методлар мажмуасидир.

*Технология* тушунчаси техникавий тараққиёт билан боғлиқ бўлган ҳолда фанга 1872 йилда кириб келди. У санъат, ҳунар ва "логос" (logos)-фан сўзларидан ташкил топиб, ҳунар фани маъносини англатади.

*Методика* эса – ўқув жараёнини ташкил этиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар мажмуаси.

Хорижий ҳамда ҳамдўстлик мамлакатларида амалиётга муваффақиятли татбиқ этилаётган таълим-тарбия беришнинг интерфаол методлари орқали дарс ўтиш ўзининг самарасини бермоқда. Бу методларни қўллаш, ўқувчиларда мустақил ишлаш, илмий дунёқарашни таркиб топтириш, ижодий қобилиятларини намоён қилиш ва рўёбга чиқариш, ўқитувчи-ўқувчи ўзаро ҳамкорлигини шакллантиришни амалга оширади.

Ўқитиш жараёнини ташкил этишда интерфаол методи экологик таълимда ўқитувчилар учун яхши ёрдам берди.

Ушбу методлар асосида гуманистик-психологик ғоялар ётади. Унинг асосчиларидан бири машҳур америкалик психолог Карл

Роджерс ҳисобланади. К.Роджерс ва унинг шогирдлари томонидан олиб борилган илмий тадқиқотлар, таълимнинг гуманистик модели, анъанавийга нисбатан анча самарали эканлигини кўрсатди. Анъанавий модел қайта қуриш, гуманистик психологлар фикрича ўқув жараёнини амалга оширишда, ўқувчилар томонидан маълум қоидалар ва принципларни қўллашга тўғри келади. Авваломбор, "интерфаол" сўзининг инглизчадан таржимаси "*интер*" - ўзаро, "*фаол*" - фаолият демакдир, яъни фаолият ким ва ким ўртасида? Албатта, ўқувчи ва ўқитувчилар билан ҳамда ўқувчиларнинг ўзаро муносабатларидир.

Интерфаол муносабатларда ўқитувчининг роли анъанавий ўқитиш жараёнига нисбатан мутлақо бошқача, яъни таълим беришда ўқувчилар билим олиш фаолиятини қизиқтиришга ва фаоллаштиришга йўналтирилади.

Ўқитувчи билим олиш муҳитини яратади. У фаол кузатувчи ва ўқувчиларни шахсини ривожлантиришда ёрдам бўлиб қолади. Айни вақтда, ўқувчилар таълим олиш жараёнида объектдан субъектга айланади, яъни таълим жараёнининг пассив тингловчиси эмас, балки фаол иштирокчисига айланади.

## **2. *Интерфаол методларни амалга оширишнинг шартлари***

Ушбу методни амалга ошириш учун қуйидаги шартлар талаб этилади:

Биринчидан, ўқувчилар билан ўқитувчилар ўртасида ишончли муносабатлар, зарур қарор қабул қилишда ҳамкорлик талаб этилади. Таълим олиш жараёнида шахслар ўртасидаги мулоқат фаоллашади, ўқитувчи ва ўқувчи ўртасида рақобат ва итоаткорлик каби муносабатлар эса ман этилади.

Иккинчидан, ўқитишнинг мотивацияси ўзгартирилиши зарур. Ўқувчилар учун асосий рағбатлантириш, баҳо учун ёки мақтовлар учун, ўқитувчи ёки ота-оналар олдидаги бурчи сифатида қаралмай, балки уларнинг табиий қизиқишларини ривожлантириш, ўқитувчи томонидан қўллаб-қувватлаш ва унинг ўқувчилар билан ўқув жараёнида ҳамкорлик қилишга тайёргарлиги зарур.

Учинчидан, интерфаол таълимда биргаликдаги ишлаш натижасига кўра ўқитувчилар ва ўқувчилар биргаликда жавобгар ҳисобланади.

Тўртинчидан, ўқитувчи методологик ва шахсий топшириқларни алмаштириб туриши зарур. Унинг фаолияти ишонтиришга асосланиши керак. Ҳар бир ўқувчи табиатан турлича қобилиятга эга.

Шунинг учун энг муҳим вазифа қобилиятни намоён бўлиши ва ривожланиши учун шароит яратилиши керак.

Ниҳоят бешинчидан, интерфаол метод ўқувчиларда таълим олиш жараёнида ўз фикрини баён этиш ва шакллантириш, ўз қарашларини бошқалар олдида асослашига ёрдам берадиган маълум таълим олиш муҳитини яратишни талаб этади.

Юқоридаги принциплар кўпгина интерфол методларнинг асоси ҳисобланиб, қуйида уларнинг баъзи бирлари ҳақида тўхталиб ўтамиз: *"Ақлий ҳужум" методи* (Ж.Ғ.Йўлдошев).

Ушбу метод муаммони самарали ҳал этиш учун гуруҳни фикрлаш фаолиятини жонлантиришга йўналтирилган бўлиб, муаммони ечиш учун максимал даражадаги усулларни намоён бўлишига имкон беради.

Ушбу методнинг асосий вазифаси маълум вақт орасида кўпроқ ғояларни йиғишдан иборат. Барча ғоялар катта қоғозга ёки доскага изоҳсиз ёзилади. Бу янги мавзу ёки муаммо бўйича иш бошлаш учун яхши натижа беради. Бу метод қуйидаги хусусиятларга эга:

- \* миқдор жиҳатидан чекланганлиги (гуруҳда талабалар сони 20 кишидан ошмаслиги) ва гуруҳларнинг хилма-хиллиги;

- \* қўйилган вазифани бир хилда тушуниш (масаланинг аниқ қўйилиши ёки муаммони тавсифи);

- \* эшитишга ўрганиш ва бир-бирларини ғояларини ривожлантириш;

- \* "ўйламасдан" айтилган ғоялар ва ҳазил-мутойибалар учун рағбатлантириш;

- \* танқидга йўл қўймаслик ва баҳолашни муҳокама қилмаслик;

- \* вақтнинг чекланганлиги.

#### ***Ёзма ақлий ҳужум***

Бундай машғулотни ўтишда ҳар бир иштирокчи қисқа вақт ичида 3 та ғояни ажратиб қоғозга ёзиши мумкин. Бунинг учун:

- \* қоғозни 3 та устунга бўлиш;

- \* юқори қисмга умумий муаммони ёзиб қўйиш;

- \* ҳар бир устунга биттадан ғоя ёзиш;

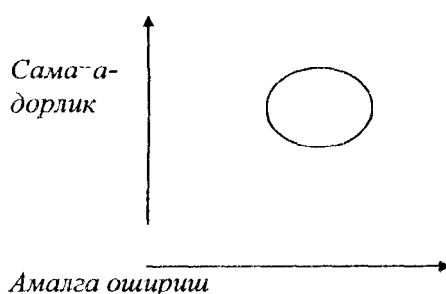
- \* ёзилган материалларни қўшнига узатиш;

- аввалги ғояларни ўқиб чиқиш ва бир неча дақиқа давомида учта янги ғоялар таклиф қилиш;

- \* қоғозни бошқа қўшнига узатиш.

Индивидуал ишлар тугагандан сўнг, баён этилган ғоялар юзасидан гуруҳли муҳокама бошланади ва танқидий таҳлил асосида мунозара ўтказилади.

"Ақлий ҳужум" машғулоти ўтказилгандан кейин барча ғояларни матрица самарадорлиги ва амалга оширувчанлиги ёрдамида баҳолаш мумкин. Бунинг учун ҳар бир ғоя 10 балли шкала асосида самарадорлиги ва амалга оширувчанлиги эса графикда ифодаланади:



Нуқталар тарзида маълум билимлар доирасида кесишишини ифодаланади.

Кейинги графикда самараси ва амалга оширувчанлиги юқори кўрсаткичга мос келувчи нуқталар чизиб чиқилади. Расмда ушбу жой доиралар билан ўралган. Кейин чизиқлар ичига туширилган ғоялар барча синф аъзолари билан муҳокама қилинади.

#### ***Мунозара ўтказиш методи***

Баҳсга лойиқ масалаларни ҳал этиш учун ҳар хил фикр-мулоҳазаларни аниқлаш ва барча иштирокчиларни ўз хулосаларини баён этишга имкон бериш мақсадида ўтказилади. Бунга ҳиссиётга берилиб кетиш ҳолати ва интеллектуал рақиблик ёрдам беради. Мунозара иштирокчилари учун ўз ғояларини ҳимоя қилиш, ҳар қандай асосларни келтириш, шунингдек, қарши далиллар келтириш имконини ҳам беради.

Гуруҳли мунозара иштирокчиларни қизиқтиради ва фаоллаштиради. Иштирокчиларнинг фикрлари мос келмаслиги мумкин. Шунинг учун томонларни тўқнашувига олиб келмаслиги керак. Катта гуруҳда муҳокама битта муаммо ёки мавзу доирасида боради. Ушбу муаммо ёки мавзу олдиндан режалаштирилса, мақсадга мувофиқ бўлади. Мунозаралар уч турга ажратилади:

1. Кичик гуруҳдаги мунозара (3-5 та иштирокчи)

2. Умумий мунозара (10-15 та иштирокчи)

3. Кўчма мунозара (иштирокчилар сони чекланмайди).

Кичик гуруҳда мунозара анча эркин ҳолда ўтказилиб, бунда иштирокчи сўзга чиқади ва тинглайди. Турлича ғоялар иштирокчилар томонидан бир-бирларини яхши тушунишга ва мавқеларини мустаҳкамлашга ёрдам беради.

Умумий мунозарада ҳар бир иштирокчига навбат берилади, бунда ўқитувчи ташкилотчи ва кузатувчи ролини бажаради.

Кўчма мунозара ўзининг ноёблиги билан ажралиб туради. Бунда ҳар бир иштирокчи ўз фикрини айтиши ва уни ўзгартириши ҳам мумкин.

#### ***Ролли ўйинлар***

Ўйин бошланишидан иштирокчиларга маълум рол таклиф этилади. Одатда, булар ҳаётдаги типик шахслар ҳисобланадилар. Ролли ўйиннинг мақсади ҳар хил нуқтаи назардан кузатилаётган воқеага муносабатни аниқлашдан иборат. Бу воқеани англаб етиш, тушуниш, тажриба ва ҳиссиётлар ёрдамида фаолият кўрсатиш ҳамда тегишли кўникмаларни эгаллашга ўргатади.

Ҳар бир ролли ўйин кўп қирралидир, унинг ютуғи, мақсади, мазмуни, иштирокчиларни танлаш, ролларни тўғри тақсимлаш ва бажариш қабиларга боғлиқ. Баъзи бир ролли ўйинларни ўтказишда ўқувчилар бир неча кичик гуруҳларга ажратилади. Вазият кичик гуруҳларда муҳокама қилинади. Ролли ўйиннинг афзаллиги, унинг ўқув жараёнининг бир шакли эканлиги:

\* одамлар ҳулқини ўзгартиришга ёрдам беради;

\* ҳаракатларнинг оқибатларини кўришга ёрдам беради;

\* ўзаро мулоқотлар учун қулай муҳитни таъминлайди;

\* муқобил йўллари ахтаришга ёрдам беради;

\* айна вазиятда ўзгаларнинг реакциясини кўришга ёрдам беради;

\* иштирокчилар учун қизиқарли ва ҳаётга татбиқ этиш мумкин бўлади.

#### ***Эслатма:***

1. Ролли ўйинлар ҳар бир иштирокчи ўз ролини тўғри тушунса, аниқ кўрсатма ва бошланғич маълумотларга эга бўлса, анча самарали таълим олиш мумкин.

2. Ўйин машғулоти давомида тугаши керак. Машғулотдан кейин ўйин ривожланиб, гуруҳда низолар келиб чиқмаслиги керак. Актёрлар ўйин охирида ролдан чиқиши керак.

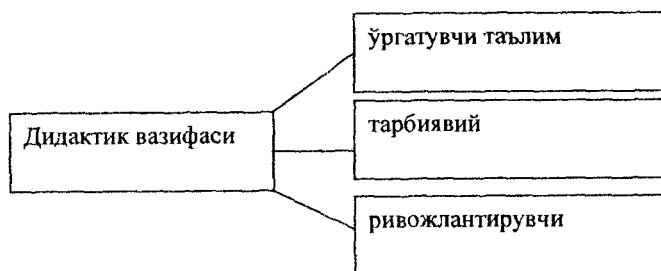
3. Иштирокчилар ўртасида муносабат яхши бўлиши керак, акс ҳолда мақсадга эришилмайди.

4. Ўйиннинг давом этиш вақти "актёрларга" боғлиқ бўлади. Шунинг учун вақтни ҳисобга олиш анча қийин бўлиши мумкин.

Ўйин тугагандан сўнг, унинг натижаларини муҳокама қилиш лозим. Бунинг учун иштирокчиларга ўз таассуротлари ҳақида бир неча фикр ва мулоҳазалар билдириш учун имкон берилади. Фикр алмашиб, машғулотга баҳо берилади.

Дарснинг босқичлари:

1. Ташкилий (дарсни бошланиши)
  2. Уй вазифасини текшириш
  3. Дарснинг асосий босқичи учун фаол ўқув фаолиятига тайёгарлик;
  4. Янги билимларни эгаллаш;
  5. Янги ўқув материални ўқувчи томонидан ўзлаштиришнинг дастлабки назорати.
  6. Билимларни мустаҳкамлаш.
  7. Билимларни системалаштириш ва умумлаштириш.
  8. Билимларни назорат қилиш ва назорат
  9. Дарсни якунлаш
10. Уйга вазифа ҳақида маълумот.





Методлар: Ўқитувчи  $\longleftrightarrow$  ўқувчи фаоллиги  
мақсадга эришиш учун

Ўқувчилар билим олишининг ташкилий шакллари: индивидуал, жуфт, гуруҳли, фронтал.

### 3. Модулли таълим технологияси

Экологияни ўқитишда модулли таълим технологияларидан фойдаланишда дарсда ўтиладиган мавзу мантиқий тугалланган фикрга эга бўлган қисмлар, яъни модулларга ажратилади ва ҳар бир қисм бўйича ўқувчилар мустақил ўзлаштиришлари учун ўқув топшириқлари тузилади. Ушбу ўқув топшириқлари асосида ҳар бир модул якунида савол-жавоб ўтказилиб хулоса чиқарилади (Модул дастурининг турлари ва уларнинг мақсадлари жадвалда келтирилди).

Мазкур дарсларда ўқувчиларнинг билиш фаолияти модулларни кетма-кет ўзлаштиришларини назарда тутган ҳолда ташкил этилади. Ҳар бир модулни ўзлаштириш жараёни ўқувчиларнинг яхлит билиш фаолиятининг элементи саналади, яъни бир дарссиз яхлит ташкил этилиши кўзда тутилган ўқувчиларнинг ўқув фаолияти мавзу ажратилган модулларга мувофиқ ҳолда ўқув фаолияти элементлари (ЎФЭ) дан ташкил топади. Агар дарсда ўрганиладиган мавзу мазмуни 4 та модулдан иборат бўлса, ўқувчиларнинг ўқув-билиш фаолияти мос ҳолда 4 та ўқув фаолияти элементи (ЎФЭ) дан ташкил топади. Модул дастурини яқунлаш босқичи бўлиб, дарс якунида ўқувчиларнинг ўз фаолиятларини таҳлил қилиш ва ўз-ўзини баҳолашини амалга ошириш ҳисобланади.



Модулли таълимнинг асосий моҳияти, ўқувчилар модул дастури ёрдамида мустақил ишлашга асосланган ўқув-билиш фаолияти орқали белгиланган мақсадга эришишдир.

Модул дастурлари мавзунинг таълимий, тарбиявий ва ривожлантирувчи мақсадларидан келиб чиқадиган модул дастурининг дидактик мақсади, ўқувчиларнинг дарс давомида бажарадиган ўқув топшириқлари ва улар юзасидан берилган кўрсатмалар, модул дастурини яқунлаш қисмини ўзида мужассамлаштиради. Дарсларни ташкил этиш қуйидаги босқичларда амалга ошириш мумкин:

*Кичик гуруҳларда ишлаш.*

Ўқитувчи кичик гуруҳларда ишлаганида дарсларда фаол иштирок этиш ҳуқуқини белгиловчи бошловчи ролида бўлишига, бир-биридан ўрганишга ва турли нуктаи назардан қадрлаш имконига эга бўлади.

1. Гуруҳларга бўлиниш. Ўқувчилар 5-7 кишилиқ гуруҳларга ажралади.

2. Ҳар бир гуруҳнинг фаолият йўналишини аниқлаштириш. Ҳар бир гуруҳга муаммо аниқ ва равшан қўйилади.

3. Зарур материаллар ва маълумотлар манбалари билан таъминланади.

4. Қўллаб-қувватлаш. Гуруҳлардаги иш жараёнини ҳар томонлама қўллаб-қувватланади ва назорат қилиниб борилади.

5. Тадқиқот. Гуруҳларнинг муаммолари ечимига оид чиқишлар тингланади.

**Модул дастурининг турлари ва уларнинг дидактик мақсадлари**

Модул дастурларининг дидактик мақсадлари	Ўқувчиларнинг индивидуал ишлашига мўлжалланган модул дастури.	Икки ўқувчи ҳамкорликда ишлайдиган модул дастури	Кичик гуруҳларда ҳамкорликда ишлайдиган модул дастури
Ўқувчиларнинг ўзлаштирган билим савиясини аниқлаш ва орттириш	+	+	+
Мустақил ишлаш кўникмаларини ривожлантириш	+	+	+

Ўқув топширикларини бажариш суръатини орттириш	+	+	+
Ўзаро ҳамкорлик, ёрдамни вужудга келтириш	-	+	+
Ўз-ўзини баҳолаш кўникмаларини ри вожлантириш	+	-	-
Ўзаро назоратни амалга ошириш	-	+	+
Ўзаро мулоқотни вужудга келтириш	-	+	+
Ўқув баҳси ва мунозарани вужудга келтириш	-	+	+
Ижодий ишлаш ва мустақил фикрлаш кўникмаларини таркиб топтириш	+	+	+

Қуйида модулли таълим технологиялари асосида ташкил этилган дарсда ўқитувчи ва ўқувчиларнинг ўқув билиш фаолиятидаги ўзига хос хусусиятлари билан танишамиз (Ғолипова Ж., Ғофуров А.Т.).

#### Модулли таълим технологияси қўлланилган дарснинг ўзига хос хусусиятлари

Ўқитувчининг фаолияти	Ўқувчининг ўқув-билиш фаолияти	Кўзланган натижа
1-босқич. Ташкилий қисм. Ўқувчиларнинг мустақил ўқув билиш фаолиятини ташкил этади. Модул дастурининг дидактик мақсади ва ўқув топшириқлари билан таништиради	Машғулот давомида бажариладиган ўқув топшириқлари, топшириқлар юзасидан берилган кўрсатмаларни англайди.	Ўқувчиларни модул дастурининг дидактик мақсади, модулларнинг хусусий дидактик мақсадига мувофиқ ўқув билиш фаолиятини ташкил этишга ўргатиш.

<p>2-босқич. Янги мавзуни ўрганиш. Ўқувчиларнинг модул дастури ёрдамида мустақил ишларини ташкил этиш. Муаммоли вазиятларни вужудга келтиради, тегишли ҳолларда ёрдам уюштиради.</p>	<p>Ўз ўқув билиш фаолиятини ташкил этади. Ўқув материални мустақил ўзлаштиради, ўқув топшириқларини тўлиқ бажаради, саволларга жавоб топади.</p>	<p>Асосий ғояни ажратиш, мантикий фикр юритиш, фикрини баён этиш ва асослаш кўникмаларини ривожлантириш, мулоқотга киришишга эришиш.</p>
<p>3-босқич. Модул дастуридан ўрин олган ҳар бир модул якунида ўқув баҳси, савол-жавоб, мунозара, ақлий ҳужум ўтказиш.</p>	<p>Муаммоли вазиятлардан чиқишнинг оптимал вариантларини таклиф этади. Ўқув баҳси, савол-жавоб, мунозара ва ақлий ҳужумда фаол иштирок этади.</p>	<p>Ҳар бир шахснинг интеллектуал ривожланишига имкон яратиш. Ўқувчилар ўртасида ҳамкорлик, ўзаро ёрдам вужудга келтириш.</p>
<p>4-босқич. Модул дастурини якунлаш.</p>	<p>Модул дастурининг дидактик мақсадига мувофиқ ўз ўқув фаолиятини таҳлил қилади, ўз-ўзини баҳолайди.</p>	<p>Ўз ўқув фаолиятини танқидий таҳлил қилиш ва таққослаш, ўз-ўзини назорат ва баҳолашга ўргатиш.</p>
<p>5-босқич. Ўқувчиларнинг ўзлаштирган билимларини назорат қилиш ва баҳолаш. Машғулот юзасидан тест топшириқлари ёрдамида ўқитувчи назоратини амалга ошириш.</p>	<p>Тест топшириқлари асосида ўз билимларини назорат қилиш, камчиликлари ва йўл қўйилган хатоларни аниқлаш, уларга барҳам бериш йўллари излаш.</p>	<p>Ўз ўқув фаолиятидаги камчиликларга барҳам бериш йўллари аниқлаш ва ўз устида ишлаш режасини тузишга ўргатиш.</p>
<p>6-босқич. Эришилган натижани таҳлил қилиш. Ўқувчиларга эришилган натижасига мувофиқ ҳолда мустақил ва ижодий иш топшириқларини тавсия этиш</p>	<p>Ўрганилган мавзуга оид кроссворд, ребус ёки ижодий изланишли топшириқларни бажаради.</p>	<p>Ўқувчиларнинг биологик билимларни ўзлаштириш даражасини орттириш.</p>

Ҳамкорликда ўқитиш технологиясининг асосий ғояси ўқувчиларнинг ўқув топшириқларини нафақат биргаликда бажариши, балки уларни ҳамкорликда ўқитиш, уларнинг ўртасида ўзаро ёрдам, ҳамкорликни вужудга келтириш саналади.

6. Баҳолаш. Гуруҳлар иши шарҳланади, баҳоланади ва хулоса қилинади.

#### **"Чархпалак"**

Қуйида кичик гуруҳларда ишлашга мўлжалланган "Чархпалак" усули берилмоқда. Мазкур усул ёрдамида ўқувчиларга ўрганиладиган янги материал бўйича мустақил билимга эга бўлиш, дарслик билан ишлаш малакасини олиш, ахборот алмашиш ҳамда жамоа бўлиб қарор қабул қилиш ҳуқуқларига эга бўлади. Услуб қуйидаги босқичлардан иборат:

- \* ўқувчилар 6 кичик гуруҳларга ажратилади;
- \* ҳар бир гуруҳга алоҳида-алоҳида топширик берилади;
- \* ҳар бир гуруҳ топшириқни бажариши учун зарур материаллар билан таъминланади;
- \* 15-20 дақиқа давомида гуруҳларнинг ишлаши ташкил қилинади. Ўқувчилар янги маериалларни мустақил ўрганади.
- \* ҳар бир гуруҳнинг фаолияти назорат қилиниб борилади, зарур бўлганда саволларга жавоб беради;
- \* ҳар бир гуруҳ аъзоси ўз топшириғи бўйича ечимини алоҳида-алоҳида қайд қилиб боради;
- \* навбатдаги босқичда ҳар бир гуруҳ аъзосига 1 дан 6 гача бўлган тартиб рақамлари берилади ва тартиб рақамлари бир хил бўлган ўқувчилардан янги гуруҳ тузилади;
- 10-20 дақиқа давомида янги гуруҳларда ишлаш ташкил этилади; янги гуруҳнинг ҳар бир аъзоси ўз мавзусини бошқаларга тушунтириб беради. Натижада умумий мавзу бўйича яхлит ўзлаштириш таъминланади;
- \* дарс охирида ўқувчилар билимини текшириш ва баҳолаш учун мустақил ўрганишга барча материаллар бўйича тест ўтказилади.

#### **4. Табиатда ўтказиладиган ўйинлар**

##### **"Сехрли объектлар"**

**Ҳамкорликда ўқитиш технологияси методларининг ўзига хос хусусиятлари**

Дарснинг бориши	Ҳамкорликда ўқитиш технологиясининг методлари				
	Командада ўқитиш	Кичик гуруҳларда ўқитиш	«арра» ёки «зигзаг»	«Биргаликда ўқиймиз»	Кичик гуруҳларда ижодий изланиш
1. Ташкилий қисм	Ўқувчиларнинг диққатини жамлаш, билиш фаолиятини фаоллаштириш	Ўқувчиларнинг диққатини жамлаш, билиш фаолиятини фаоллаштириш	Ўқувчиларнинг диққатини жамлаш, билиш фаолиятини фаоллаштириш	Ўқувчиларнинг диққатини жамлаш, билиш фаолиятини фаоллаштириш	Ўқувчиларнинг диққатини жамлаш, билиш фаолиятини фаоллаштириш
2. Ўқувчиларнинг ўзлаштирган билимларини назорат қилиш ва баҳолаш	Ўтган мавзу юзасидан тест топшириқлари ёки дидактик карточкалар ёрдамида баҳолаш	Ўтган мавзу юзасидан тест топшириқлари ёки дидактик карточкалар ёрдамида баҳолаш	Ўтган мавзу юзасидан тест топшириқлари ёки дидактик карточкалар ёрдамида баҳолаш	Ўтган мавзу юзасидан тест топшириқлари ёки дидактик карточкалар ёрдамида баҳолаш	Ўтган мавзу юзасидан тест топшириқлари ёки дидактик карточкалар ёрдамида баҳолаш
3. Дарснинг мавзуси, мақсади, бориши билан таништириш	Мавзунинг мақсади, мазкур методга асосланган дарснинг бориши, бажариладиган ўқув топшириқлари билан таништириш	Мавзунинг мақсади, мазкур методга асосланган дарснинг бориши, бажариладиган ўқув топшириқлари билан таништириш	Мавзунинг мақсади, мазкур методга асосланган дарснинг бориши, бажариладиган ўқув топшириқлари билан таништириш	Мавзунинг мақсади, мазкур методга асосланган дарснинг бориши, бажариладиган ўқув топшириқлари билан таништириш	Мавзунинг мақсади, мазкур методга асосланган дарснинг бориши, бажариладиган ўқув топшириқлари билан таништириш
4. Янги мавзунини ўрганиш	А. Ўқувчиларни командаларга ажратиб, ўқув	А. Режа асосида янги мавзунини тушунтириш Б. Ўқувчи-	А. Белгиланган ўқув топшириқларини «мутахассис»лар	А. Ўқувчиларни кичик гуруҳларга ажратиб,	А. Кичик гуруҳларда ижодий изланишларни

топширик- лари, дидактик максад билан таништи- риш; Б. Ўқув материали- ни яхлит ҳолда қайта ишлаб чиқиш	ларни кичик гуруҳларга ажратиб, ўқув топширик- ларини бажаришини ташкил қилиш.	томонидан тўлик бажарили- шига эришиш. Б. "Мута- хассис»лар учрашуви гуруҳини ташкил этиш.	Ўқув топширик- ларини мустақил бажариши- ни ташкил этиш; Б. Ўқув материали- ни яхлит ҳолда қайта ишлаб чиқиш.	ташкил этиш; Б. Ўқув материали ни яхлит ҳолда қайта ишлаб чиқиш.
---	--	--	---	--

### "Хазиналар излаш"

Ўйин иштирокчиларини табиат билан шахсан мулоқотда бўлиш орқали, унинг қадриятларини англаб етишлари мақсад қилиб олинган. Гуруҳни табиат кучоғига йиғилади. Бошловчи ўйин шартлари билан таништиради. Бошловчининг ишораси билан иштирокчилар эркин ҳолда ҳаракатланадилар. Ҳар бир иштирокчи аста-секин ўзи учун сеҳрли жойлар топади ва бошқа иштирокчилар уни кўрмасликлари керак. 5-10 дақиқа давомида ўтириб атрофга назар ташлаб, барча сезги органлари ёрдамида атроф-муҳит ҳақидаги ахборотларни йиғади.

Бошловчи қатнашчиларни қайтиши ҳақида ишора беради.

Барча иштирокчилар бошловчи ишора бергунга қадар сукут сақлаб турадилар. Иштирокчилар йиғилиб, сукунат тугагандан кейин улар ўз таассуротлари билан фикр алмашадилар.

Атроф-муҳитдаги хазиналар очиш учун барча сезгилардан фойдаланинг.

Жиҳозлар:

Сезгилардан фойдаланиш учун карточкалар топиш, кўпол, силлик, мафтункор, юмшоқ. Ширин, мазали ҳид, бадбўй ҳид берувчи қизил, сарик, зангори, оқ, яшил. Қандайдир жойни топинг: очиқ, соя-салқин, тинч, кизиқарли.

Барча гуруҳ текшириладиган ҳудудга боради. Ҳар бир иштирокчи 4-5 тадан карточкалар олиб, ҳудудлар бўйича тарқалади. Хазина топилган жойга иштирокчи карточка қолдиради.

Хазинани излаш вақтида ҳар бир иштирокчи уни излаш харитасини чизади. Гуруҳга қайтишдан аввал иштирокчи ўзига хазина йиғиш учун ҳамкор танлайди ва йўлдаги карточкалар йиғилади.

### **"Яшаш учун кураш"**

Ўйин қоидаси: ўзингизни ҳайвонлар (ўтхўр, этхўр ва ҳаммахўр) сифатида тасаввур қилинг ва бунда сайёрамизда қандай яшашни синаб кўринг.

Жихозлар: бошга ўраш учун рўмоллар: 12 та ўтхўрлар учун яшил, 6 та ҳаммахўрлар учун ва этхўрлар учун 2 та қизил; касал ҳолатдаги 2 та иштирокчи учун қора рўмол, 8 та ўтхўрлар учун, 4 та ҳаммахўрлар учун, 2 та эрхўрлар учун, 8 та касаллар учун ҳаёт ёрликлари (биркалар). Ҳаётгий ёрликлар учун 22 та илгаклар керак бўлади. 2 та "сув" карточкалар (ўйин бошлангунга қадар ўйин ўтказиладиган жойларга қўйиб қўйилади).

Ўйин ўтказиш учун табиий муҳит сифатида мактаб олдидаги майдон ёки ҳар қандай очиқ майдонларни танлаш мумкин.

Ўйиннинг бориши. Ҳар бир ўйин иштирокчиси ҳаётгий ёрлик ва рўмолчадан олади, ҳайвонлар яшаб қолиши учун озиқа ва сув манбаини топишлари керак.

"Ўтхўрлар" табиий озиқа манбаларини (ўт, барглар) топишлари керак ва ўйин охирида йиғилган намуналарни бошловчига кўрсатишлари керак.

"Ҳаммахўрлар" табиий озиқалар, яъни "ўтхўр"ларни тутишлари керак. қўлга тушган ёки кўз остига олган ҳайвон "ҳаммахўрларга" биттадан ҳаётгий карточкаларни беради.

"Этхўрлар" яшаш учун бошқа ҳайвонларни овлашлари керак. "Касал"лар атрофида югуриб юриб, қўлга тушганлар карточкаларини беради. Касал ҳайвон қўлга тушганда битта касаллик ва ҳаётгий карточкасини бирга топширади.

Ўйин 40-60 дақиқага мўлжалланган.

"Овчи" (одатда бошловчи ҳисобланади) ўйиннинг охириги 5 дақиқасида иштирок этади. У "Ҳайвонларни ўлдириш" учун кўриниши керак.

"Ҳайвонлар" ўз ролларини бажаришлари керак (масалан: қуёнлар дарахтга чиқа олмайдилар).

Вақт ўтиши ҳақида бошловчи хабар беради ва иштирокчилар муҳокама учун йиғилади. Муҳокамада озиқа занжирлари, ифлосла-

ниш ва касаллик, ҳайвонларнинг сезгирлиги, яшаш учун кураш, овчининг роли кабиларга эътибор қаратилиши керак.

Экологияни ўқитишда назорат усуллари ва шакллари ҳам муҳим ўрин тутаяди. Чунки назорат ҳам таълим жараёнидаги яқунловчи асосий қисм ҳисобланади. Тўғри ташкил этилган, изчил назорат шакллари, ўқувчи ва талабаларда масъулият, хотира, бурч ва баҳолаш кўникмаларини ривожлантиради. Фаол методлар ўқувчи ва талабаларнинг билим олишга бўлган интилишларини, мулоқот маданияти, ўз-ўзини назорат қилишни, ақлан етукликни ва бошқа бир қанча ижобий хислатларни ривожлантириш имкониятини кенгайтирди.

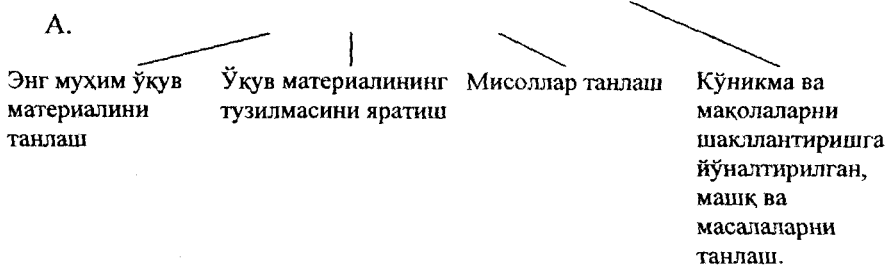
Шу билан бирга, таълим жараёнида ўзаро мулоқотни фаоллаштиради, маданиятни шакллантиради, ўқувчи ва талабалардаги масъулиятлилиқ, интизомлилиқ, таълим олишдаги бурчлилиқни таркиб топтиради.

Куйида биз назорат шакллари, ўқув материални ишлаб чиқиш, ўқув жараёнини ташкил этиш шакллари, ўқитиш методларини ва ўқитиш воситаларини танлаш шакллари келтирдик:

Назорат шакллари

1. Назорат иши.
2. Индивидуал суҳбат.
3. Коллоквиум.
4. Синов.
5. Лойиҳани ҳимоя қилиш
6. Якуний назорат
7. Мустақил иш

Ўқув материални ишлаб чиқиш



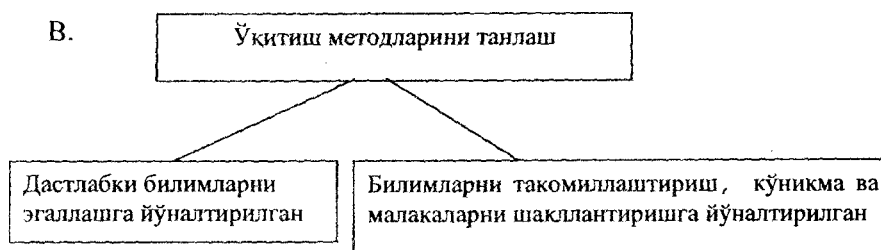


Б.

Ўқув жараёнини ташкил этиш шакллари танлаш

- |               |                       |                       |
|---------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. Маърузалар | 3. Лаборатория ишлари | 5. Мустақил ишлар     |
| 2. Семинарлар | 4. Экскурсиялар       | 6. Амалий машғулотлар |

В.



Г.



**Асосий тушунча ва таянч атамалар**

Интерфаол методлар, педагогик технологиялар, интерфаол методларнинг шартлари, "Ақлий ҳужум" методи, ёзма ақлий ҳужум, мунозара ўтказиш методи, ролли ўйинлар, модулли таълим технологияси, кичик гуруҳларда ишлаш, табиатда ўтказиладиган ўйинлар.

**Саволлар:**

1. Интерфаол методи тушунчасини айтинг?
2. Ўқитишда янги педагогик технологиялар деганда нимани тушунаси?

3. Янги технологияларни амалга ошириш учун қандай шартлар талаб қилинади?

4. "Ақлий ҳужум" методининг афзаллиги нимада?

5. Модулли таълим технологиясининг ўзига хос хусусиятлари нимадан иборат?

6. Кичик гуруҳларда ишлашнинг шарт-шароитлари қандай?

7. Табиатда ўтказиладиган ўйинлар экологик таълим беришда қандай аҳамиятга эга?

#### IV БОБ. ЎҚИТИШ ВОСИТАЛАРИ

##### **11-мавзу. Экологияни ўқитишда ўқитиш воситаларидан фойдаланиш**

Режа:

1. Экологик таълим-тарбияда фойдаланиладиган ўқитиш воситаларининг турлари
2. Табiiй ўқув воситалари
3. Тасвирий ўқув материаллари
4. Экологияни ўқитишнинг аудивизуал воситалари

##### **1. Экологик таълим-тарбияда фойдаланиладиган ўқитиш воситаларининг турлари**

Экология фанини ўқитишда ўқитиш воситалари ўқувчиларни дастур материалларини мустаҳкамлашда муҳим рол ўйнайди. Маълумки, бунда ўқувчиларнинг материалларни ўзлаштиришлари давомида бир неча анализаторлар қатнашади. Шунинг учун ҳам экология фани ўқитувчисининг вазифаси турли хилдаги ўқув воситаларидан максимал даражада фойдаланиш ҳисобланади. У экология фанини ўқитиш жараёнида ўзига хос ўқув материаллари ва услубларидан фойдаланишни тақозо этади.

Ўқув воситаларини икки гуруҳга ажратиш мумкин:

1. Табiiй ўқув кўргазмали материаллар;
2. Тасвирий ўқув кўргазмали материаллар.

##### **2. Табiiй ўқув воситалари**

Табiiй ўқув кўргазмали материалларга тирик ўсимликлар, ҳайвонлар, замбуруғлар, бактериялар қиради. Улар бевосита табиатда экологик майдончада ёки жонли бурчакда парваришланади. Уларга хона ўсимликлари, аквариум ва терроризмлардаги ўсимлик ва ҳайвонлар, шунингдек, жонсиз объектлар, гербарий, материаллари, ўсимлик ва ҳайвонларнинг коллекциялари, хўл ва қуруқ препаратлар, чучело (тулум)лар қиради. Ўқув жараёнида тирик объектлардан фойдаланиш ўқувчилар томонидан янги материалларни ўзлаштиришда катта рол ўйнайди. Ўсимлик ва ҳайвонларнинг турли вакиллари мисолида тирик организмларнинг ташқи муҳитга мослашишлари ва уларга айрим экологик омилларнинг таъсири натижасидаги ўзга-

ришлар, маълум турларнинг популяциясининг тузилмаси, динамикаси, айрим экотизимлардаги ўрни ва бошқаларни кўрсатиш мумкин. Лаборатория машғулотида ҳам жонли ва жонсиз объектлардан кенг фойдаланилади.

### *3. Тасвирий ўқув материаллари*

Тасвирий ўқув материаллари жумласига турли хилдаги жадваллар, ўқув суратлари, схемалар, графиклар, фотосуратлар, моделлар, муляжлар, диапозитивлар, диафильмлар, видео- ва кинофильмлар киради.

Кенг тарқалган тасвирий жадваллар ёрдамида биоценоз, биогеоценоз, экотизимлар, шунингдек, биосфера каби йирик тизимлар ва уларнинг таркибий қисмлари ўртасидаги алоқа боғланишлар, ўсимлик ва ҳайвонларнинг популяциясидаги ҳудудий ҳатти-ҳаракатлар ва бошқаларни кўрсатиш мумкин. Жадваллардан ташқари ўқув расмлари, схемалар, диаграммалар, хариталардан фойдаланилади. Масалан, ўқув хариталари сифатида Ўзбекистоннинг экологик харитаси, Орол ва Оролбўйи экологик харитаси, Ўзбекистоннинг геоэкологик харитаси ва бошқалар.

Экран воситалари, жумладан, диафильмлар ўқувчилар ўрганаётган мавзуларни ўзлаштириш самарадорлигини оширади. Табиат ва инсон биосфера ёки чўл экотизими, Ўзбекистоннинг экологик аҳволи каби мавзуларни ўтишда жуда қулайдир.

Динамик характердаги экран воситаси сифатида кинофильмлар намоёниш қилинади. Кино ёрдамида ўқитувчи бир неча дақиқада табиатдаги ҳодиса ва жараёнлар (суткалик, ойлик, кўп йиллик циклик ўзгаришлар ва бошқалар) ни кўрсатиши мумкин.

Экология дарсларида мавзу мазмунига мувофиқ (аудивизуал дастурли, мультимедиали, гиперлидиали) таълим воситаларидан фойдаланиш анчагина устунлик қилиши билан, яъни ўрганилаётган объект ва ҳодисаларнинг барча босқичларини изчил кўрсата олади. Ўқитиш жараёнида телекўрсатувлардан, компьютерлардан фойдаланиш ўқитиш сифатини оширади. Таълимнинг янги воситалари, матн ёки тасвирий ўқувчиларга етказишда қоғоз, диск, слайд каби ахборот берувчи ва уни амалга оширувчи воситалар – проектлар, магнитофон ҳисобланади.





Экология таълими воситалари сифатида ўқув матнлари муҳим аҳамиятга эга бўлиб, улар таълимнинг янги воситаларидан (электрон дарсликлар, видеолфильмлар, аудиодарслар, аудио ва видео кассеталар, видеодиск ва бошқалар) фойдаланилади.

Экологиядан яратилган электрон дарслик унинг бирор бир бўлимини компьютер ёрдамида мустақил ёки ўқитувчи ҳамкорлигида ўзлаштириш имкониятини таъминлайдиган дастур-методик мажмуадир. Электрон дарсликда маълум мавзуларни ўтишда бир қатор қулайликларга эга бўлиб, талабанинг мавзу бўйича ўзлаштириш фоизи ортади.

#### **Табий ўқув кўргазмали материалларнинг турлари**

##### ***Жонли объектлар***

Ўқув жараёнида тирик (ўсимлик, ҳайвон, замбуруғ ва бошқалар) объектлардан фойдаланиш ўқувчилар томонидан янги материалларни ўзлаштиришда катта рол ўйнайди. Шунинг учун ҳам тирик объектларни бошқа ўқув воситалари билан алмаштириб бўлмайди.

Баҳор ва куз фаслларида ўсимлик ва ҳайвонат дунёсининг вакиллари билан табиатда бемалол танишиш мумкин ва улардан демонстрацион ёки тарқатма материаллар сифатида фойдаланиш мумкин. Ўсимлик ва ҳайвонларнинг турли-туман вакиллари мисолида тирик организмларнинг ташқи муҳитга мослашишлари ва уларга айрим экологик омилларнинг таъсири натижасидаги ўзгаришлар, маълум турларнинг популяциясининг тузилмаси, динамикаси, айрим экотизимлардаги ўрни ва бошқаларни кўрсатиш мумкин.

##### ***Жонсиз объектлар***

Кўпчилик табиий объектлар олдиндан қуритилган ёки фиксирланган ҳолда сақланиши мумкин. Масалан, ўсимлик ёки ҳайвонларнинг намуналари ёки баъзи ички органлари ва бошқалар. Экологиядан лаборатория машғулотлари олиб бориш учун анатомик ҳолатдаги фиксирланган ўсимлик органларидан фойдаланилади. Бундай турдаги кўргазмали материаллар *хўл препаратлар* деб аталади.

##### ***Гербарийлар***

Гербарийларнинг намуналари ўсимликни табиий ҳолда сақлашга имкон беради. Йиғилган ва қуритилган гербарийлар айрим мавзулар бўйича гуруҳланиши мумкин. "Ўсимлик ва ташқи муҳит", "Ўсим-

ликлар популяцияси", "Фитоценозлар", "Агрофитоценозлар" ва бошқалар. Шунингдек, маълум экотизимлар бўйича (чўл, тоғ, тўқайзор ва бошқалар) доминант ёки эдификатор турлар, булардан ташқари ўсимликларнинг ҳаётий шакллари бўйича гербарий намуналари бўлиши мақсадга мувофиқ бўлади. Гербарий материаллари ўқувчилар томонидан улар олиб борилган кузатиш ишларининг натижаларини кўрсатувчи материал сифатида тайёрланиши мумкин. Буларга ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига қандайдир ташқи муҳит омилларнинг таъсири ёки ўсимликнинг ўсиш фазалари бўйича фенологик кузатишлар ва ҳоказолар мисол бўлади. Ўқувчилар ёрдамида "Ўсимликлар популяциясининг ёш тузилмаси", "Продуцентлар" ва "Ўсимликларнинг асосий ҳаётий шакллари" каби мавзуларда гербарийлар тайёрлаш мумкин.

#### ***Коллекциялар***

Қуруқ препаратларга нисбатан умумий белгилари бўйича гуруҳланган объектлар ҳисобланади. Коллекциялар, биринчи навбатда, ўқув дастурини бажариш учун олиниши керак. Кўпчилик коллекциялар давлат томонидан махсус ишлов берилган ҳолда тайёрланади. Улардан машғулотларда намойиш мақсадида ва мавзули кўргазмаларда фойдаланиш мумкин. Шунингдек коллекциялардан (чигирткалар, кўнғизлар) лаборатория ишларини бажаришда, ўқувчиларнинг мустақил ишларида дидактик материал сифатида фойдаланилади.

#### ***Тулумлар (чучело)***

Кўргазмали материалларининг бир тури тулумлар ҳисобланиб, экология фанини ўқитишда фойдаланиш мумкин. Масалан, сут эмизувчиларнинг (крот, цокор, кўрсичқон, кўршапалак, дала сичқони, юмронқозик) мисолида ушбу ҳайвонларнинг морфологик хусусиятлари (ўлчами, ранги) ташқи кийёфаси, турли шароитга мослашиш томонлари ҳамда ҳаётий шакллари ва бошқалар билан ўқувчиларни таништирилади.

#### **Тасвирий ўқув кўргазма материаллари турлари**

##### ***Жадваллар***

Экологияда кенг фойдаланиш мумкин бўлган кўргазма материаллардан бири ҳисобланади. Жадваллар мазмуни ва фойдаланиш характерига кўра тасвирий, график, рақамли, матнли ва аралаш турларга бўлинади.



Кенг тарқалган тасвирий жадваллар (рангли) бошқа фанларда ҳам фойдаланилади. Ушбу жадваллар ёрдамида биоценоз, биогеоценоз ва экотизимлар, шунингдек, биосфера каби йирик тизимлар ва уларнинг компонентлари ўртасидаги ўзаро алоқа боғланишлар, ўсимлик ва ҳайвонларнинг ташқи муҳитга, ҳайвонлар популяциясидаги ҳудудий ҳатти-ҳаракатлар ва бошқа экологик хусусиятларни кўрсатиш мумкин.

**График жадваллар** - схематик тасвирлар, чизмалар, диаграммалар ҳисобланиб, улар матн ва рақамлар билан тўлдирилган бўлади. Экология фанида бирор омилнинг тирик организмга таъсир этиши, популяцияларнинг ўсиши, ҳаётчанлик эгри чизиғи ва бошқаларни график жадвалларга мисол қилиб олиш мумкин.

**Рақамли жадваллар** - асосан рақамлар мажмуидан иборат маълумотларга эга, унда баъзи бир матн ёки расмлар ҳам бўлиши мумкин. Рақамли жадваллар билан ишлаш популяциялар экологияси, индивидларнинг ёш тузилмаси босқичлари бўйича ёшларга ажратиш, демографик жадваллар асосида графиклар чизиш кабиларда қўл келади.

**Аралаш ёки мураккаб жадваллар** - матн, тасвир, график ва рақамлардан иборат материалларга эга бўлади.

Шундай қилиб, жадваллар ўқув кўргазма материаллари сифатида экологияни ўқитишда кенг фойдаланилади. Улар асосида ўқувчилар билан биргаликда ёки индивидуал ишлар олиб бориши мумкин. Маълумотларга бой жадваллар кабинетда муайян мавзулар ўтиляётган даврда осиб қўйилади.

Кейинги йилларда Россияда мавжуд экологиядан дастурлар асосида умумтаълим мактаблари учун комплекс ўқув материаллари тайёрланиб, шу билан бирга серияли жадваллар ҳам тайёрланган. Келгусида Республикамизда ҳам экология фанини ўқув режасига киритилиши, шунингдек, дастурлар яратилиши билан жадвалларнинг ҳар хил турлари ва уларга илова сифатида услубий тавсияномалар ишлаб чиқиш керак.

Ҳозирча нашр этилган экологияга оид адабиётлар ва дастурлар асосида ўқувчилар ёрдамида жадваллар тайёрлаш мақсадга мувофиқ бўлади. Бундай ишлар ўқувчиларнинг мустақил ишлашига ва экология фанига бўлган қизиқишини орттиради.

### **Ўқув расмлари**

Ўқувчиларга табиий ҳолда кузатиш қийин бўлган табиатдаги воқеа ва ҳодисаларни ўқув расмлари ёрдамида кўрсатиш мумкин. Буларга тирик организмларда кузатиладиган биологик маромлар, Марказий Осиёнинг тоғли районлари учун хос бўлган вертикал минтақавийликни намойиш этувчи расмлар, тўқайлар, шаршаралар, шунингдек, денгиз тубидаги ҳаёт, тупроқ, сув, ҳаво муҳитларига, тирик организмларнинг адаптив радиацияси ва ҳоказоларни мисол қилиш мумкин.

Ўқув расмларининг хусусиятлари ва мавзусига кўра ажратиш мумкин ҳамда хонада маълум жойни эгаллаши лозим. Ўқув расмларидан кўргазма сифатида, баъзи ўқувчиларнинг мустақил ишларида, мавзули кўргазмаларда, альбом кабиларни тайёрлашда ва улардан ўқув тарбиявий ишларда кенг фойдаланиш мумкин.

### **Схемалар**

Бошқа ўқув кўргазма материалларидан фарқи шундаки, улар учун маълум масштаб талаб этилмайди ва тасвирланган объектнинг ўлчами ҳам бўлмайди. Схемалар учун миқдорий кўрсаткичлар ҳам бериш шарт эмас.

### **Диаграммалар**

Ўқитиш жараёнида кенг ишлатиладиган кўргазмали материаллар. Одатда диаграммалар рақамлар нисбатини ифодалаб, график тилда тушунтиради. Рақамлар ўқувчиларнинг ёд олиши учун эмас, балки табиатдаги ҳодисалар ва қонуниятларни аниқлашда ёки бирор омилнинг тирик организмларга (одамга) таъсирини кўрсатишда таққосласа бўлади. Диаграммалар чизикли, устунли, доиравий турларга ажратилади. Шунингдек, ҳаракатланадиган ва ҳаракатланмайдиган турлари бўлади. Махсус диаграммалар нащр этилмайди. Шунинг учун машгулотларда фойдаланиш (техник воситалар ёрдамида намойиш этишни ҳисобга олиб) мустақил тайёрлаш мақсадга мувофиқ бўлади.

Ўқув хариталарининг мавзуси ва мазмуни ҳам экология ўқув дастурини акс эттириши керак. Улар "Ўзбекистоннинг экологик харитаси", "Орол ва Орол бўйи экологик харитаси", "Табиий зоналар харитаси", "Ўсимлик ва ҳайвонларнинг Ер шари бўйича тарқалиши хариталари" дир. Хариталар ёрдамида сайёрамиз бўйича ёки минтақавий экологик муаммолар, экологик ҳолат кабиларни тушунтиришда ҳамда ўқувчиларнинг турли мустақил ишларини ташкил этилади.

Агарда хонада тегишли мавзудаги хариталар бўлмаса, уларни ўқувчилар биргаликда тайёрлаши мумкин. Масалан, ўқувчилар билан "Куруклик ёки океанлардаги бирламчи маҳсулдорлик", "Орол ва Орол бўйи худудидаги аҳолининг турли касалликлар билан касалланиш даражаси" ва шунга ўхшаш мавзудаги харитани тайёрлаш фанлараро боғланишни ташкил этади.

### ***Портретлар***

Экология курсини ўқитиш жараёнида йирик эколог олимларнинг портретлари, маҳаллий экологлар, ҳозирги даврда фаолият кўрсатаётган, яъни республикамизда экологик аҳволни яхшилашда иш олиб бораётган нодавлат ташкилотлари (жамғармалари) ва уларнинг раҳбарларининг портретлари намойиш этилади. Бугунги кунда республикамизда махсус нашр этилган эколог олимларнинг портретлари бўлмасада, лекин уларни махсус адабиётлардан фойдаланиб, катталаштириб чизиб олиш мумкин. Кабинетда бир неча эколог олимларнинг портретлари осилиб, унда экология соҳасига кўшган ҳиссаси, асосий илмий ишлари, ёзган китобларининг номлари кўрсатилиши лозим ҳамда баъзи бир асарларни ўқувчилар ўқиши учун тавсия этиш мумкин. Бу ўз навбатида ўқувчиларни эколог олимлар билан таништиришга ёрдам беради.

Экология фанининг йирик намоёндалари - Э.Геккель, Ч.Дарвин, В.Н.Сукачев, А.Тенсли, Ч.Эльтон, В.И.Вернадский кабилар билан бирга Абу Али ибн Сино, Д.Н.Кашкаров, Е.П.Каровин, Т.З.Зоҳидовларнинг Марказий Осиё минтақасида олиб борган экологик йўналишдаги ишлари билан айрим машғулотларда танишиш мақсадга мувофиқ бўлади. Улар ҳақида ўқувчиларга асосий ҳаёт муҳитлари, биоценоз, экотизимлар каби мавзуларни ўтишда тўхталиш зарур. Портретларни ҳаммасини кабинетга осиб қўйиш шарт эмас, улар махсус папкаларда ёки альбомларда сақланиши мумкин. Улардан маълум мавзуларда машғулот давомида ҳамда эколог олимларга бағишланган кечалар ва бошқаларда фойдаланса бўлади.

### ***Фотосуратлар***

Кейинги йилларда фотосуратлар ҳам ўқув кўргазма материали сифатида фойдаланилмоқда. У ўзига хос услубий афзалликка эга. Фотосуратлар, айниқса, табиий шароитда кузатиш қийин бўлган объектлар тасвири (космик суратлар, сув ости кўриниши) жуда қимматли ҳисобланади. Экология кабинетида фотосуратларни сақлаш учун махсус жой ажратиш керак. Улардан машғулотларда фойдаланиш

кулай бўлиши учун папкаларга солиб қўйиш мақсадга мувофиқ бўлади.

#### ***Плакатлар***

Экология ўқитиш жараёнида, айниқса, инсон экологияси бўлимида, санитария ва гигиена, табиатни муҳофаза қилиш, шунингдек, экология фанининг ютуқларини намоён этиувчи ҳар хил давлат ва халқаро жамғармалар томонидан нашр этилган плакатлардан машғулотларда ва мавзули бурчаклар ташкил этишда фойдаланилади. Масалан: Чекиш, ичиш ва гиёҳвандликка қарши кураш бурчагида ана шундай плакатлардан кенг фойдаланиш мумкин.

#### ***Моделлар***

Ўқув кўргазма материалларининг бир туридир. Ўқув моделлари бир неча турларга бўлиниб кетади. Улардан баъзи бирлари ҳаракатсиз (статик), баъзилари ҳаракатланувчи қисмга эга бўлади. Педагогик нуқтаи назардан ҳаракатланадиган моделлар қимматли ҳисобланади. Экология фанида моделларни ўқувчилар ёрдамида тайёрлашга ҳаракат қилиш керак. Моделлар популяциялар экологияси ва динамикаси, ҳамжамоаларининг трофик тузилмаси ва бошқалардан мувоффақиятли чиқиши мумкин. Хуллас, ҳар бир ўқитувчи машғулотлар учун зарур бўлган табиий объектлардан иборат моделлар бўлишига ҳаракат қилиши керак.

#### ***Муляжлар***

Кабинет шароитида ўқув жараёнида фойдаланиш учун бошқа фанларда, масалан, биологияда давлат томонидан тайёрланган ўсимлик мевалари ва илдизмевалар, замбуруғлар ва уларнинг мева таналари ва бошқа муляжлардан фойдаланилади. Муляжлардан ташқари майда ҳайвонлар, йирик ўсимлик ва ҳайвонларнинг турли нусхаларидан ҳам фойдаланилади.

Нусхалар (муляжлар) ҳам объектни уч ўлчамда аниқ кўрсатади. Экология фанидан ҳам биологик объектлардан керакли мавзуларда фойдаланиш мумкин. Бундан ташқари келажакда экологиянинг тирик организмларнинг ҳаётий шакллари ва ҳайвонларнинг экологик хусусиятлари каби мавзулари учун муляжларни тайёрлашни тақозо этади.

#### ***Дидактик материаллар***

Табиий фанларни ўқитиш тажрибасида дидактик материаллардан кенг фойдаланилади. Дидактик материаллар демонстрацион (айрим

мавзуларни ўрганиш ва умумлаштиришда) ва тарқатма (ўқувчиларнинг мустақил ишлари учун йўналтирилган) турларга ажратилади.

Дидактик материаллар янги мавзуни тушунтириш ёрдамида доскага чизиш ўрнида фойдаланилади. Тасвирий дидактик материаллар маълум изчилликда тайёрланиши ва ўзига хос қиймати билан ажралиб турди. Бундай ҳолларда ўқитувчи вақтдан унумли фойдаланган бўлади.

Дидактик материалларга мавзувий карточкалар, ҳар хил табиий объектлар, конструктив топшириқлар киради. Бундай материаллардан янги мавзуни ўзлартиришда ёки мустаҳкамлашда, баъзан ўрганилаётган мавзунинг моҳиятини очиш учун фойдаланиш мумкин. Дидактик карточкаларнинг сонига қараб индивидуал ёки гуруҳли машғулотлар ташкил этилади. Бунинг учун жами 15 та бир хил мавзудаги карточка бўлиши керак. Карточкалар матнли, график тарзда тузилиши ёки аралаш турларда тузилган бўлади. Матнли карточкаларда расмлар асосида топшириқ берилса, график тарзидаги карточкаларда эса расм маълум топшириқлар билан (тузилмаларни тасвирлаш, таққослаш, умумийликдан хусусийликни ажратиш кабилар) берилса, аралаш карточкаларда расм ва матнлар биргаликда берилади.

Карточкалар тайёрлашда ундаги саволлар, топшириқлар, расмлар дастур талабига мос келиши ва ўқувчилар томонидан бажара олиши ҳисобга олинади. Қўлда ясалган карточкалар билан биргаликда босмаҳоналарда тайёрланган карточкалар бўлиши мақсадга мувофиқ бўлади.

Кейинги йилларда ҳам ўқитувчиларнинг дидактик материалларини тайёрлаш ва уларни нусхасини кўпайтиришда ксерокопиялардан кенг фойдаланиш имкониятига эга бўлинди. Экология кабинетидagi дидактик материаллар синфдан ташқари ишларни бажариш учун ҳам хизмат қилади. Айрим ўқувчилар ва гуруҳлар ўзлари ўқув кўргазма материаллари (қишлоқ хўжалиги ва экология, табиий ва сунъий экотизимлар, биосфера ва инсон) тайёрлашлари мумкин.

#### ***Мавзули стендлар***

Барча мавзули стендлар вақтинча бўлиб, уларнинг мавзуси маълум даврда алмаштирилиб турилади. Уларнинг мавзуси экология фанининг табиатни муҳофаза қилишдаги роли, республикамиздаги экологик муаммоларни ҳал этишдаги олиб борилаётган чора-тадбирлар, ўлкашунослик ишларининг натижалари, фенологик кузатиш-

лар ва бошқа масалаларни қамраб олади. Айниқса, табиатни муҳофаза қилиш билан боғлиқ бўлган стендларга эътибор бериш керак. Бунда ўлканинг махсус муҳофазага олинган ноёб ўсимлик ва ҳайвон турларининг расмлари ёки фотосуратлари берилиши, шунингдек ўқувчиларнинг табиатда ўзини тутиш қоидалари кабилар ўрин олади.

Эпиграф сифатида ҳадислардан, табиатни муҳофаза қилишга тегишли қонунлардан ёки олим, ёзувчи, жамоатчи кишиларнинг башоратлари берилиши мақсадга мувофиқ бўлади.

Лаборатория ишларини бажаришга тегишли стендлардан техник хавфсизлиги, микроскоп билан ишлаш қоидалари, тупроқ, сув ва ҳавонинг ифлосланиш даражасини аниқлаш методлари кабилар жой олади. Ўлкашунослик материалларига бағишланган стендларни тайёрлашда жонажон ўлканинг гўзал ва ажойиб манзараларини фотосурати, пахтазор, буғдойзорлар, боғлар, яйловлар, тўқайзорлар ва бошқалар билан жиҳозланиши керак. Фотосуратлар ёки расмлар қисқа матн билан тушунтирилса янада яхши бўлади. Масалан: "Пахтазор даласи экологияси" стендида гўза ўсимлиги, бегона ўтлар, минерал ўғитлар, гербицидлар, пестицидлар, суғориш, тупроқнинг мелиоратив ҳолати ва бошқа маълумотлар келтирилади.

Маҳаллий ўлка шароитини ифодаловчи стендларда республика, вилоят ва туман фахрланадиган меҳнат ва илм аҳллари ҳақида маълумотлар бўлиши мумкин. Экологик йўналишдаги ўлкашунослик қишлоқ хўжалиги, шаҳарларни кўкаламлаштириш ишларига амалий ёрдам беради.

Даврий янгилашиб турадиган стендлардан бири "Экологик хабарлар"га бағишланган бўлади. Ушбу стенд унча катта бўлмай, унда экология фанининг ютуқлари, умумбашарий, минтақавий, маҳаллий экологик муаммоларнинг ҳал этилиши борасидаги ишлар, янги нашр этилган китоблар ва уларнинг қисқача мазмуни кабилар ёритилади. Стенддаги мавзуларни ўз вақтида янгилаш учун бирор ўқувчини ажратиб қўйиш мумкин. Бир неча йил давомида тўпланган қизиқарли маълумотлар тартибга солиниб, айрим мавзулар бўйича фойдаланиш мумкин. Бу ҳам ўз навбатида ўқув тарбия жараёнида кўшимча материал сифатида қўлланилади.

#### ***4. Экологияни ўқитишнинг аудиовизуал воситалари***

Экология дарсларида интерфаол ва аудиовизуал ўқитиш воситаларидан фойдаланиш қуйидаги йўналишларда олиб борилиши мумкин:

1. "Компьютер-видеомагнитофон-проекцион курилма" – бундай дарсларда янги материални ўрганиш, ўтилган материални мустаҳкамлаш кабилар табиат ва жамият ўртасидаги қонуниятларнинг ривожланиши минтақавий маълумотлар асосида намоиш этилиши мумкин. Бунинг учун, албатта, ахборотнинг узатилиши интерфаол ва аудиовизуал усулларда берилиши мақсадга мувофиқ бўлди. Аудиовизуал восита ўқувчига жуда катта маълум бир йўналишдаги ахборотлар оқимини беради. Булар ёрдамида экологик объектларни ва ҳодисаларни бемалол намоиш этиш мумкин.

Интерфаол восита ўқувчи ва ўқитувчини ахборотлар оқими билан бошқаришга, ўрганилаётган материални энг қизиқарли ва мураккаб жойларига диққатни жалб қилади. Мультимедиа каби янги имкониятлар амалда инсоннинг барча қабул қилувчи органларига комплекс таъсир этади ва унда экологияни ўқитишда фойдаланиш муҳим материалларни намоиш этишга катта ўрин беради.

#### ***Мультимедиа воситалари ёрдамида ўқитиш***

Мультимедиа каби интерфаол воситалар билан бирга аудиовизуал воситалардан фойдаланиб тасвирни катта экранга тушириш ўқитиш жараёнининг кўргазмалилигини ва мотивациясини тубдан ошириб юборади. Компьютор анимациялар экологик объектлар ва ҳодисаларни динамик ҳолатда кузатишдек имкониятни яратади. Катта экранда схемалар ва объектлар билан ҳодисалар гўё "жонланиб" кетади.

Дарсларни режалаштириш ва тавсиялар электрон дарслиқда мужассамланиши мумкин. Уни ёрдамида ўқувчилар билан ҳар бир дарсда ишларнинг турли шакллари ташкил этилиши мумкин.

Электрон дарслиқда экология фани мазмуни қуйидагича ифодаланиши мумкин. Ўқув материаллари фақат матн шаклида ёки матн ва график шаклида ҳамда овозли, видео, анимация ва қисман матн шаклида, ниҳоят ҳис этувчи бирор жараённи амалга ошириш фаолияти ёки объектнинг ҳаракатланиш тасаввурини яратиш шаклларида ифодаланади.

Дарсни режалаштириш қуйидаги қисмлардан иборат бўлади:

*\*мавзу;*

*\*ўқув материалларининг асосий мазмуни;*

*\*дарсдаги асосий тушунчалар;*

*\*янги материални ўрганиш учун электрон дарслиқдан фойдаланиш учун методик тавсиялар;*

*\*дастлабки дарсда олинган билим ва кўникмаларни мустаҳкамлаш;*

*\*амалий ишларни ўтказишда;*

*\*ўқувчиларни мавзу бўйича назорат қилиш ва мажбурий экологик номенклатурадаги билимларни ўзлаштириш;*

*\*жиҳозлаш;*

*\*дастурланган амалий ишлар;*

*\*хариталар билан ишлаш..*

Дарсликдаги матнларга илова қилишда

Комплекс методларни табиий фанларда фойдаланишда ўқув намоёйиш этиладиган ахборотларни катта экранга ўтказиш керак бўлади. Бунда ўқув материаллари маълум масштабда намоёйиш этилади, шунингдек, санитария қоида ва нормаларига риоя қилиниши зарур. Комплекс методлардан фойдаланиб иш кўриш мультимедиа курсида максимал даражада фойдаланилади. Луғатдаги ва дарсликнинг матн қисмидаги материал намоёйиш этилади. Мультимедиа курси бўлимларидаги матнлар дарсда янги материални тушунтиришда ўқувчилар учун ҳам ўқитувчининг дарсга тайёргарлик кўриш жараёнида ҳамда бевосита дарсда ишлаш давомида ҳам фойдалидир.

#### Асосий тушунча ва таянч атамалар

Ўқитиш воситалари, ўқитиш воситаларининг турлари, табиий ўқув кўргазмали материаллар, тасвирий ўқув кўргазмали материаллар, экран воситалари, жонли объектлар, жонсиз объектлар, гербарийлар, коллекциялар, жадваллар, дидактик материаллар, мавзули стендлар.

Ўқитишнинг аудиовизуал воситалари, мультимедиа, электрон дарслик, амалий ишларни ўтказиш, хариталар билан ишлаш, комплекс метод.

#### **Саволлар:**

1. Экология ўқитиш воситалари неча турдан иборат?
2. Табиий кўргазмали материалларнинг турларини санаб ўтинг?
3. Ҳозирги вақтда таълимнинг қайси янги воситаларидан фойдаланилмоқда?
4. Жонли объектларнинг ўқув воситаси сифатидаги аҳамияти қандай?



5. Экологияни ўқитишда ўсимлик гербарийлари, ҳайвонларнинг тулумларидан фойдаланишнинг аҳамияти?
6. Лаборатория машғулотларида коллекциялардан фойдаланиш қандай материал ҳисобланади?
7. Тасвирий ўқув кўргазмали материалларга нималар киради?
8. Экологияни ўқитишда жадваллар, схема ва диаграммаларнинг роли қандай?
9. Дидактик материаллар тайёрлаш ва фойдаланишнинг талаблари?
10. Ўқитишнинг аудиовизуал воситалари қайси йўналишларда олиб борилади?
11. Электрон дарслик бошқа дарсликлардан қандай афзалликларга эга?
12. Электрон дарслик билан ишлашда дарсни қандай режалаштириш мумкин?
13. Мультимедиа воситаси ўқувчининг билиш фаолиятида қандай аҳамиятга эга?

## **V БОБ. ЭКОЛОГИЯНИ ЎҚИТИШДА СИНФДАН ТАШҚАРИ МАШГУЛОТЛАР**

### **12-мавзу. Экологик таълимда синфдан ташқари машгулотлар ва уларнинг тавсифи**

Режа:

1. Синфдан ташқари машгулотлар, уларнинг вазифалари ва шакллари
2. Экологик танловлар ташкил этиш
3. Экологик кечалар уюштириш
4. Экологик акциялар ташкил этиш
5. Экологик кўргазмалар ташкил этиш

#### **1. Синфдан ташқари машгулотлар, уларнинг вазифалари ва шакллари**

Экологиядан синфдан ташқари ишлар дарсдан ташқари вақтларда ушбу фанга қизиқадиган ўқувчи ва талабалар иштирокида олиб борилади. Синфдан ташқари машгулотлар агар тўғри ташкил этилса, катта ўқув-тарбиявий аҳамиятга эга. Бундай машгулотлар ўқув режаси билан чекланмай, балки шу мавзулардан анча четга чиқади ва, асосан, ўқувчи ва талабаларнинг қизиқишлари асосида олиб борилади. Синфдан ташқари ишлар дарсларда олинган билимларни мустаҳкамлаш, тушуниб етиш ва чуқурлаштиришга кенг имконият яратади. Иш жараёнида экология фанининг методлари – кузатиш ва тажриба методларидан фойдаланиш мумкин, бу эса ўқувчиларда илмий-тадқиқот ишларига қизиқишни оширади, келажакда касб танлашда катта имконият яратади. Бундан ташқари ўқувчи ва талабалар иш жараёнида ҳар хил тажрибалар ўтказиб, ижтимоий-фойдали меҳнат билан банд бўладилар ва табиат билан узвий алоқада бўладилар.

Синфдан ташқари ишлар шаклларига қуйидагиларни киритиш мумкин:

1. Танловлар ва акциялар ташкил этиш;
2. Экологик кечалар уюштириш.
3. Кичик кўриқхоналар ташкил этиш;
4. Экологик лагер ва сўқмоқлар ташкил этиш;

5. Кузатиш ва тажрибалар кўйиш ҳамда илмий тадқиқотлар олиб бориш;

6. Экология фанидан тўғараклар ташкил этиш кабилар.

### **2. Экологик танловлар ташкил этиши**

Экологиядан билимларни системалаштириш ва оммалаштирувчи билимларни эгаллашга қаратилган.

Синфдан ташқари оммавий ва маърифий тадбирлардан бири ҳисобланади. Экологик танловларнинг жуда кўп турлари ажратилади:

1. Адабий экологик танловлар: ҳикоялар, айтишувлар, шеърхонлик, ҳазил-мутойибалар, латифалар, цитаталар ва бошқалар.

2. Мусиқий экологик танловлар: кўшиқлар, лапарлар, ракс ва бошқалар.

3. Театрлаштирилган танловлар: экологик мавзудаги инценировкалар.

4. Бадний экологик танловлар: расмлар танлови, фотосуратлар, плакатлар ва бошқалар.

5. Мантиқий экологик танловлар, кроссвордлар, ребуслар, топшириқлар, топишмоқлар ва бошқалар.

## **"СУВ ҲАЁТ МАНБАИ" Республика кўрик танловининг НИЗОМИ**

### **1. Кўрик-танловнинг мақсади**

Марказий Осиё ҳудудида атроф-муҳитга боғлиқ бўлган бир қанча масалалар мавжуд. Эҳтимол уларнинг энг муҳими тоза сувни ҳаддан кўп ишлатиш ва исроф қилиш масаласидир. Бу Ўзбекистонда катта муаммо. Агар сувимиздан эҳтиёткорроқ бўлиб фойдаланмасак, 2010 йилга келиб, сувни жиддий эҳтиёж муаммосига айлантирамиз. Шу сабабдан сувдан тежаб-тергаб фойдаланишни кафолатлаш учун келажак авлодга ҳозирданок уқтириш ишларини олиб бориш катта заруратга айланган.

Танловни ўтказишдан кўзланган асосий мақсад:

\* сув муаммоси ҳақида ўқувчиларни хабардорлиги, билими ва тушунчасини ошириш;

\* ўқувчилар, ота-оналар ва мактабларни сувдан фойдаланиш борасида онгли равишда фикрлашга ва уйда, мактабда сувни тежашга ўргатиш.

## **2. Кўрик-танловни ўтказиш тартиби**

Кўрик-танловнинг Республика якуний босқичи одатда Тошкент шаҳрида ўтказилади.

Кўрик-танловда мактаблар иштирок этади. Ҳар бир таълим муассасасида кўрик-танловни олиб боришга масъул бўлган ўқитувчи, 5-9 синфлардан битта ўқувчини ёки 5-9 синф ўқувчиларидан энг кўпи билан 30 нафар ўқувчидан гуруҳ тузиб, улар билан иш қўлланма асосида дарс ўтади. Ўқитувчи энг камида 3 та дарс ишланмаси тайёрлаши керак (дарс ишланмалари қайси синфда, қай мавзуда, қандай усуллар асосида олиб борилиши ўқитувчи томонидан аниқланади).

Гуруҳ томонидан мазкур дарслар ўтгандан кейин сувни тежаш бўйича лойиҳа тайёрланади. Лойиҳага қўйилган талаблар қуйидагилардан иборат:

- \* синф ўқувчиларининг рўйхати;
- \* лойиҳанинг мавзуси;
- \* лойиҳанинг долзарблиги;
- \* лойиҳанинг мақсади;
- \* лойиҳанинг вазифаси;
- \* лойиҳани амалга ошириш йўллари;
- \* кутилаётган натижа.;
- \* бюджет (сарфланадиган маблағ 500 минг сўмдан ошмаслиги керак);

\* лойиҳани тайёрлаш жараёнида олиб борилган ишлар, дарс жараёни фотосуратларга олиниб ишчи гуруҳига тақдим этилиши шарт.

\* жорий йилнинг 10 апрелгача ўқитувчи иш жараёнида фаол иштирок этган 3 та голиб ўқувчини танлаб олади. Танлаб олинган голиб ўқувчиларининг қуйидаги ҳужжатлари (лойиҳа, 3 та дарс ишланмаси, ўқитувчи ва 3 та ўқувчи тўғрисида тўлиқ маълумотлар) халқ таълими вазирлигининг маънавий ва маърифий ишлар бошқармасига юборилади.

## **3. Экологик кечалар уюштириш**

Ўқувчилар маърифий фаолиятида экологик кечалар катта аҳамиятга эга. Ҳозирги вақтда "Қушлар куни", "Гуллар байрами", "Ҳосил байрами", "Халқаро табиатни муҳофаза қилиш куни" ва бошқа кечаларни уюштириш мумкин.

Куйида "Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш куни" байрамини ташкил этиш бўйича йўналишлардан бирини келтирамиз:

**"Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш куни" байрамини ташкил этиш.**

Ўқувчиларни атроф-муҳитни жавобгарлиги руҳида тарбиялашда ҳар йили халқаро миқёсда ўтказиладиган "Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш куни"га бағишланган экологик мазмундаги байрам муҳим аҳамиятга эга.

Ушбу байрам куни ўқув йилининг тугашига тўғри келиши муносабати билан уни май ойининг охирларида ўтказиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Ўқувчилар байрамга тайёргарлик давомида табиатни муҳофаза қилишнинг айрим томонлари ҳақидаги билимларни эгаллайди ва чуқурлаштиради. Шунингдек, ташкилотчилик ишлари юзасидан тажрибалар орттирадилар. Булардан ташқари, ўқувчилар табиатни муҳофаза қилиш ғояларини тарғиб қилиш кўникмаларини эгаллайдилар.

Байрамнинг асосий мақсади ҳам ўқувчиларда кишилар ўртасида чиқишлар, мулоқот каби кўникма ва малакаларни шакллантириш ҳамда уларни табиатни муҳофаза қилиш ишларига жалб қилишдан иборат.

Байрамга тайёргарлик бошланганда уларнинг ишлари натижасини ўқувчиларнинг ўз ўртоқлари, ўқитувчилар ва ота-оналар баҳолашлари ҳақида билишлари керак. Ана шундай ташкил этилган ишлар авлодлар ўртасидаги боғланишларни намоён қилади ҳамда муҳим тарбиявий аҳамиятга эга бўлади.

Байрамни шартли равишда учта босқичга ажратиш мумкин:

1-босқич. Табиатни муҳофаза қилишга оид мавзуларда митинг. Адабий-мусиқий композиция тайёрлаш ва ўтказиш, шунингдек, расмлар чизиш ва кўرғазмалар ҳамда бошқа ижодий ишларни ташкил этишдан иборат.

2-босқич. Тантанали кеча (ўқувчилар ва катталар қисқа публицистик характердаги чиқишлари ҳамда адабий-мусиқий композицияни ташкил этган ўқувчилар, инсон ва табиат ўртасидаги муносабат мавзусидаги чиқишларнинг, кўрғазмаларнинг очилиши кабилар эътиборга олинади).

3-босқич. Ўқувчилар ва ота-оналарга ташкил этилган кўрғазма бўйича экскурсия ўтказиш.

Байрам умумий ёки ҳозирги даврдаги экологик муаммоларга бағишланиши мумкин бўлган маълум шиорга эга бўлиши мақсадга мувофиқ бўлади. Масалан: "Тоза экологик муҳит - соғлом турмуш гарови", "Сув ҳаёт манбаи" ва ҳоказо.

Байрамга тайёргарлик бошланишида ташкилий кўмита тузилади. У ўқувчилар орасида ушбу байрамни ўтказишнинг мақсади ва олиб бориладиган маънавий-маърифий ишлар экологик ғояларни ёйишга йўналтиради. Кўмита раиси ота-оналар кўмитаси билан боғланиб, иштирокчиларни рағбатланирувчи жамғармани яратиш билан шуғулланади. Бир гуруҳ ўқувчилар хакамлар ҳайъати тузиш ишлари билан банд бўлади.

Хакамлар ҳайъати барча босқичлар бўйича тайёрланган ишларни ўқувчиларнинг чиқишлари ва экскурсовод фаолиятини баҳолайди.

Бунинг учун баҳолаш мезони ишлаб чиқилади.

#### ***4. Экологик акциялар ташкил этиш***

Акция нима эканлиги ҳақида тушунча бериш керак. Табиатни муҳофаза қилишга бағишланган "Қушлар куни" дастурининг намунаси (шаҳар истироҳат боғларида, дала ва боғларда ўтказилади).

Акциянинг мақсади ёш авлодни қанотли дўстларни муҳофаза қилиш, табиатга нисбатан меҳр-муҳаббат руҳида тарбиялаш.

Табиатни муҳофаза қилишга бағишланган акцияда мактаб ўқувчилари, Республика ўлкашунослиги ва туризм, БИОЭКОСАН ва бошқалар иштирок этишлари мумкин.

Тадбирни ўтказиш режаси.

1. Тайёргарлик босқичи феврал-март. Дала ва боғларда, ўрмонларда, истироҳат боғларида маълум миқдорда тайёргарлик (инларни таъмирлаш, яшаш ва х.к.). Энг яхши қуш инларини ясаган ва расмлар танлови эълон қилинади.

2. 1 апрелда қушларнинг инлари керакли жойларга маълум сонда осилади, "Қушлар" кунига атаб деворий газета чиқарилади.

3. Оммавий ахборот воситалари иши: ўқувчиларнинг радиода чиқиши, газеталарга мақолалар тайёрлаши ва х.к.

4. Ўқувчилар орқали "Қушлар" куни акциясига бағишланган варақаларни тайёрлаш ва аҳоли орасида тарқатиш.

5. Маданият уйлари, ўқувчилар саройларида расмлар кўригини ташкил этиш.

6. Ўқувчилар агитбригадаларининг аҳоли ўртасида чиқишлари.

7. 10 апрелда акциянинг якутини ўтказиш.

#### **5. Экологик кўргазмалар ташкил этиши**

Таълим муассасаларида экскурсиялар, экспедиция ва лагерлар каби тадбирларда йиғилган материаллар ва топилмаларни кўргазмасини ташкил этиш мумкин.

Бунда кўргазма материал билан биргаликда, тегишли адабиётлар ҳам зарур бўлади. Кўргазма ўтказилгандан кейин иложи бўлса йиғилган объектлани ўз жойига қайтариб қўйилса яхши бўлади (бунда ўқувчиларга табиий жараёнларга аралашмасликлари кераклиги эътиборга олинади).

Ўқув муассасаларида қатор мавзули кўргазмаларни ташкил қилиш мумкин. Масалан, ўрмон топилмалари, тоғ жинслари, ўсимликларнинг турли ҳаётини шакллари, тиканли ўсимликлар, қушлар, уй ҳайвонлари ва бошқалар.

Ҳар бир кўргазма материал учун ном бериш керак, масалан, ўсимлик бўлса у қайси бўлим, синф, туркумга оид ва бошқалар. Кўргазма материаллар вақти-вақти билан янгиланиб турилади.

Кўргазма билан биргаликда экологик материалларни алоҳида ажратиш мумкин ҳамда қизиқувчилар учун газета ва журналдаги мақолалар, расмлар, плакатлар ва бошқаларни осиб қўйиш мумкин.

Экологик кўргазмалар табиий материаллардан ва чиқиндилардан тайёрланганлиги жуда қизиқарли бўлиши мумкин. Жумладан, чиқиндига ташлаб юборилаётган кераксиз материаллардан сувенирлар, турли безаклар, ўйинчоқлар ясаб қўйиш мумкин.

#### **Асосий тушунчалар ва таянч атамалар**

Экологик танловлар, "Сув ҳаёт манбаи" танлови, экологик акциялар, "Қушлар" кўриги акцияси, Республика ўлкашунослиги, туризм, БИОЭКОСАН, экологик кечалар, "Атроф-муҳит муҳофазаси кўриги", экологик кўргазмалар ташкил этиши, кўргазма учун объектлар, мавзули кўргазмалар.

#### **Саволлар:**

1. Экологик танловларни ташкил этишдан мақсад нима?
2. "Сув ҳаёт манбаи" кўриги танловининг мақсади ва ўтказиш тартиби ҳақида айтиб беринг?
3. Экологик акциялар ҳақида тушунча беринг?

4. Тадбирлар ўтказишни асосий босқичлари ҳақида айтинг?
5. Акциялар ўтказиш тартиби қандай?
6. Қандай мавзуларда кечалар уюштириш мумкин?
7. "Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш" куни байрамини ташкил этишнинг моҳияти нимадан иборат?
8. Экологик кечалар ва унинг босқичлари ҳақида айтинг?
9. Экологик кўргазмалар ташкил этишдан кўзда тутилган мақсад?
10. Қандай объектлардан экологик кўргазма ташкил этиш мумкин?
11. Мавзули кўргазмалар ташкил этишда нималарга эътибор бериш керак?
12. Экологик кўргазмалар янада қизиқарлироқ бўлиши учун нималарга эътибор бериш керак?



## 13-мавзу. Синфдан ташқари машгулотлар

Режа:

1. Экологик лагер ва экологик экспедициялар ташкил этиш
2. Экологик сўқмоқлар ташкил этиш
3. Ўқув сўқмоқларини ташкил этишнинг вазифалари
4. Экологик экскурсиялар ташкил этиш

### ***1. Экологик лагер ва экологик экспедициялар ташкил этиши***

Экологик лагерлар ва экспедициялар ўқувчиларни, экологик маърифий иш шаклларида бири бўлиб, у ўқувчиларни табиатга чиқиш орқали жонажон ватанни ўрганишга йўналтирилган.

Дастлаб лагер ва экспедицияни ташкил этиш режаси ишлаб чиқилиши зарур, бунинг учун қуйидагиларга эътибор бериш керак:

1. Лагер ёки экспедицияни мавзуси ва йўналишини аниқлаб олиш.
2. Лагер ёки экспедиция иштирокчиларини зарурий тирикчилик воситалари билан (озик-овқат, тиббий хизмат, турар жой, дам олиш, спорт анжомлари ва бошқалар) таъминлаш.
3. Маънавий-маърифий ишларни режасини тузиш (сухбатлар, дискуссиялар, маърузалар, ўқувчиларнинг мустақил ишлари ва кечалар, викториналар, спорт мусобақалари ўтказиш, ўйинлар ва бошқалар).
4. Экологик лагер ва экспедицияларни ташкил этиш учун зарур жиҳозлар ва ресурслар.

Лагер ёки экспедицияга жўнашдан олдин ўқувчилар ўсимлик ва ҳайвонларнинг аниқлагичлари билан ишлашни ўрганиб олишлари керак. Ўлкашунослик, геология, ботаника, зоология каби илмий адабиётлар билан танишиб чиқишлари керак.

Ҳар бир ўқувчи ёки гуруҳ ушбу йўналишда нималар билан шуғулланишлари ҳақида олдиндан топшириқ олган бўлишлари керак. Ҳар йилги мавзули экспедициялар (қўриқхоналарга) ўқувчиларни фақатгина табиатни ўрганишга эмас, балки уни муҳофаза қилиш ишларида иштирок этишга ҳам ўргатади.

Экспедицияларда ўқувчилар билан бирга қўриқхона ёки миллий боғларда турли лойиҳалар билан иш олиб бораётган мутахассислар иштирок этса мақсадга мувофиқ бўлади.

## **2. Экологик сўқмоқлар ташкил этиш**

Экологик сўқмоқлар ташкил этишда у ерга ташриф этувчиларга таълим-тарбия беришдан иборат.

Экологик сўқмоқларнинг вазифаси:

1. Атроф-муҳитдаги жараёнлар ва ҳодисалар ҳамда маълум объектлар бўйича дастлабки маълумотларни ўрганиш ва чуқурлаштириш.

2. Сўқмоқ йўналишидаги дуч келадиган турли антропоген омилларнинг намоён бўлиши ва унинг таъсирларини баҳолай олиш;

3. Умумий маданиятнинг таркибий қисми сифатида, экологик маданиятни кишиларнинг бир-бирлари билан ўзаро ҳамда табиат билан инсон ўртасидаги муносабатлар орқали шакллантириш.

Табиат сўқмоқлари ёшлар орасида экологик таълим-тарбияни кенг ёйишга имкон беради. Экологик таълим ва тарбиянинг табиатдаги сўқмоқларда олиб бориш жараёнининг хусусияти шундан иборатки, бунда инсон табиий атроф-муҳитга нисбатан миллий кадриятлар, ахлоқий нормалар, идеалларни ва турли ахборотларни эгаллайди.

Табиий сўқмоқларда таълим ва дам олиш каби вазифаларни тўғри ташкил этиш, ўз навбатида, табиатни муҳофаза қилишга ёрдам беради.

## **3. Ўқув сўқмоқларини ташкил этишнинг вазифалари**

Шундай қилиб, ўқув сўқмоқларини ташкил этиш куйидаги муҳим вазифаларни амалга оширади:

1. Экологик таълим.
2. Экологик тарбия.
3. Ташриф буюрувчиларни дам олиши.
4. Табиатни асраш.

Анъанавий сўқмоқлар кўриқхоналар, буюртмахоналар, миллий боғлар атрофида ташкил этилиши керак. Бунда сўқмоқ билан биргаликда ҳимоя йўлаги ажратилади. Унинг эни ҳар хил бўлиши мумкин. Агарда ўрмонни сўқмоқ кесиб ўтадиган бўлса, унда йўлак учун икки томондан бир неча метр, очиқ жойларда эса бу бир неча ўн метрни ташкил қилиши мумкин. Сўқмоқ бўйлаб ҳимоя йўлагини ташкил этишдан мақсад у ҳудуддан хўжалик мақсадида фойдаланмасликдир.

Бундан ташқари ўқув сўқмоқлари шаҳар ўрмон парклари, дам олиш зоналари, шаҳардаги яшил масканлар, шунингдек, чўл, дашт, тоғли ҳудудларда ташкил этилиши мумкин. Сўқмоқлар мактаб, касб-

хунар коллежлари теваарак-атрофларида, ўқувчи ва талабалар кучи билан ташкил этилиши мумкин. Ана шундай йўналишлар ўқув экологик сўқмоқлар деб ном олган.

Ўқув экологик сўқмоқлар қатор ўзига хос хусусиятлар сўқмоқни ташкил этиш, ундаги объектлар мажмуаси ва жойланиши ҳамда ташвиқот-тарғибот ишлари билан боғлиқдир.

Ўқув экологик сўқмоқлар уч турдаги ташриф этувчиларга мўлжалланган:

1. Педагог ва тарбиячилар, талабалар.

2. Мактабгача тарбия муассасаларининг катта гуруҳ болалари, мактаб ўқувчилари ва касб-хунар коллежлари талабалари.

3. Барча аҳоли учун.

Ўқув экологик сўқмоқлар ташриф этувчилар учун табиатнинг энг сўлим ва хилма-хил маълумотлар олиш имконини бера олиши мумкин бўлган, шунингдек, эстетик завқ бера оадиган ва бориш қулай бўлган жойлардан танланиши лозим.

Ўқувчи ва талабалар учун йўналиш объекти тахминан 2-2,5 соатга мўлжалланган, масофаси эса 2 км ни ташкил этган бўлиши керак.

Сўқмоқдан олинадиган маълумотларни шартли равишда 3 га ажратиш мумкин:

\* билиш, ўрганиб бориш;

\* маърифий;

\* йўл-йўриқ олиш, ёзиб бориш.

Ҳар бир маълумот муайян йўналиш ва объектларга эга. Масалан, табиий объектлар билиш ва ўрганиб бориш бўйича маълумотнинг асоси бўлиб ҳисобланади. Булар ўсимлик, ҳайвон турлари, рельеф шакллари, тупроқ, тоғ жинслари, жонли ва жонсиз табиатнинг бошқа унсурлари.

Ташриф этувчиларнинг диққатини ўқувчилар томонидан табиий атроф-муҳитни муҳофазаси борасидаги ишлари ўзига жалб қилади. Шунинг учун йўналиш бўйича ўқувчилар табиатни муҳофаза қилишга оид, ижтимоий фойдали ишларни бажаришлари мақсадга мувофиқдир. Буларга сўқмоқнинг ўтиш жойларини ташкил этиш, ҳашоратлар учун кичик буюртмахоналар, қушлар учун сунъий уялар ва озиқа учун мосламалар яшаш ва бошқалар киради. Ана шундай объектлар ўқувчи ва талабалар учун илмий тадқиқот характеридаги ишлар бўлиб ҳисобланади. Олинган натижалар ёш экскурсоводлар томонидан ташриф этувчиларга ҳикоя қилиб берилади.

Сўқмоқдаги махсус объектлар сифатида табиат ёдгорликлари ҳисобланиши мумкин. Улар ўтган узоқ ўтмиш ҳақидаги воқеаларнинг гувоҳи сифатида кўпгина маълумот бериши мумкин.

Маърифий суҳбатлар ташкил этишга инсоннинг табиатдан фойдаланиш масалалари бўйича кўзга ташланиб турган антропоген ландшафтлар мисол бўла олади ва ҳоказо.

#### **4. Экологик экскурсиялар ташкил этиш**

Экологик экскурсиялар синфдан ташқарида табиатда, қишлоқ хўжалиги ва саноат ишлаб чиқаришларида, ботаника боғлари, ҳайвонот боғлари, музейлар, кўрикхона, буюртмахона, илмий тадқиқот институтлари ва бошқа жойларда ўтказиладиган ўқув характеридаги машғулотлардир. Экскурсия, асосан баҳорда ва кузда табиатда ёки муҳофазага олинган ҳудудларда ўтказилса, музейларга ташкил этиладиган экскурсиялар дастурда кўрсатилган материалларни мустаҳкамлаш учун режа асосида ўтказилади.

Дастур бўйича қуйидагича экскурсиялар ташкил этиш мумкин:

- \* тирик организмларнинг яшаш муҳитига мослашганлиги;
- \* табиий популяциялар тузилмаси ва динамикаси;
- \* тирик организмларнинг биргаликда яшашга мослашиши;
- \* ҳамжамоалар таркиби, тузилмаси ва динамикаси;
- \* сунъий экотизимларнинг ўзига хос хусусиятлари;
- \* ҳамжамоалардаги ўзгаришлар;
- \* одам ва унинг саломатлиги;
- \* атроф-муҳит ҳолати ва уни яхшилаш;
- \* маҳаллий экологик муаммолар.

Экскурсия ўқувчиларни воқеа ва ҳодисаларни бевосита кузатиш, табиий шароитда ўрганиш имконини беради. Ўқувчилар тирик организмларни яшаш шароити ва унга мослашиш томонларини билиб олади.

Қишлоқ хўжалиги ва саноат ишлаб чиқаришларига уюштирилган экскурсияларда экологик билимларнинг амалда қандай қўлланилаётгани кабиларни билиб олади.

Экскурсиянинг тарбиявий аҳамияти ҳам катта. У ўқувчиларда онгли интизом, ўртоклик ва дўстлик, ташаббускорлик ва ҳаваскорлик хислатларини тарбиялайди. Шунингдек, тетик ва соғлом, эстетик туйғулар, Ватанга муҳаббат каби туйғулар шаклланади. Экскурсия давомида ўқувчиларнинг бажарган ишлари экологик кўникмаларни

ҳосил қилса, иккинчи томондан, улардан дарс ва дарсдан ташқари машғулотларда фойдаланиш мумкин.

Экскурсияга тайёргарлик ишлари қуйидагича амалга оширилади:

1. Экскурсиянинг мавзуси ва мақсади белгиланади.

2. Ўқитувчи томонидан экскурсия учун жой ва маршрутни белгиланади, тегишли жиҳозлар тайёрланади.

Экскурсиянинг режаси тузилиб тегишли методлар, дидактик материаллар ҳисобга олинади. Экскурсияга тайёргарлик кўриш учун ўқувчилар олдиндан огоҳлантирилади ва тегишли адабиётлар билан танишиш вазифа қилиб берилади.

Қишлоқ хўжалиги ва саноат ишлаб чиқариши ва бошқа шунга ўхшаш экскурсияларда унинг вақти тўғрисида хўжалик ёки муассаса билан келишиб олинади.

Экологиядан ўтказиладиган экскурсияларда қуйидагилар ҳисобга олинishi керак. Экскурсия ўқитувчининг кириш суҳбати билан бошланади. Бунда экскурсиянинг мавзуси, мақсади ва ўтказиш тартиби тушунтирилади. Ўқувчилар гуруҳларга бўлиниб, уларга мустақил топшириқлар берилади. Экскурсиянинг асосий қисми экскурсия ўтказиладиган жойдаги объектлардир. Объектларни кўрсатиш ва тушунтириш суҳбат йўли билан изчиллик билан олиб борилади. Экскурсияда мустақил ишлар ташкил этиш билан ўқувчиларнинг билим ва кўникмалари мустаҳкамланади.

Экскурсияни ўтказиш учун амалий маслаҳатлар

1. Экскурсияга олдиндан тайёргарлик кўриш керак. Бунда қуйидагиларга эътибор бериш керак:

\* экскурсиянинг мавзусини танлаш;

\* экскурсиянинг режасини тузиш;

\* экскурсия ўтказадиган жой билан олдиндан танишиш;

\* экскурсияга борувчи талабалар билан экскурсияда қандай масалаларга эътибор беришлари ҳамда қандай кийинишлари кераклиги, нималар олишлари кераклиги келишиб олинади;

\* талабаларни табайтда ёки ишлаб чиқариш корхоналарида ўзларини тутиш қоидалари билан таништириш.

2. Экскурсия жиҳозлари тайёр бўлиши керак. Гидробиологик экскурсия учун қуйидаги минимум жиҳозлар талаб этилади (сачоқлар, банкалар, кюветалар, пинцетлар, пипеткалар). Буларни экскурсовод олиши зарур. Экскурсиядан сўнг жиҳозларни ювиб қуритиш керак.

4. Экскурсия давомида кўрсатиш мумкин бўлган объект ҳақида гапирилади. Экскурсовод умумбиологик ва умумэкологик мавзуларини назарий билимларини муҳокама қилишни таклиф этиши мумкин. Шубҳасиз, экскурсия амалий аҳамиятга эга эканини ҳисобга олиниши керак. Экскурсияда баъзи бир тирик объектларни, айниқса, ҳайвонларни тутиб, талабаларга намойиш қилиш мумкин. Айрим ўсимлик ва ҳайвонларнинг табиий ҳолдаги яшаш жойларини гуруҳларга кўрсатиш мумкин.

4. Иложи борича ўрганиладиган объектлар ҳақидаги маълумотлар ўқитувчи ва талабаларнинг қўлида бўлгани мақсадга мувофиқ. Объектлар кўрсатиш, тушунтириш суҳбат йўли билан олиб борилиши керак.

Талабалар тирик объектларни кузатиб ўрганаётганда вақт ҳам ҳисобга олишини керак.

5. Талабаларнинг экскурсия давомида фаоллиги муҳим аҳамиятга эга. Талаба ва ўқувчилар объектларни фаол ўрганишлари ва ўқитувчининг маълумотларини тинглашлари зарур. Шуниингдек, талабалар дафтарларига баъзи объектлар ҳақидаги маълумотларни ёзиб олишлари керак.

Экскурсияда гуруҳлар билан мулоқот амалга оширилиши керак. Бунинг учун талабаларни қизиқтирувчи саволлар ва топшириқлар тайёрлаб қўйилиши керак.

6. Талабалар хотирасида олинган маълумотларни мустаҳкамлаш. Бунинг учун ҳар бир талабанинг экскурсия учун тутган дафтарларига ёзиб бораётганлигини назорат қилиш лозим. Экскурсия тугагандан сўнг, ёзилган маълумотлар юзасидан (15-20 дақиқа) суҳбат ўтказиш керак.

#### **Асосий тушунчалар ва таянч атамалар**

Экологик лагер ва экологик экспедициялар, маънавий-маърифий ишлар, дискуссиялар, викториналар, спорт мусобақалари ўтказиш, экологик сўқмоқлар, экологик таълим, анъанавий сўқмоқлар, кўрикхоналар, буюртмахоналар, миллий боғлар, ҳимоя йўлаги, махсус объектлар, маърифий суҳбатлар.

#### **Саволлар:**

1. Экологик лагерни ташкил этишнинг мақсади нималардан иборат?



2. Экологик лагер ва экологик экспедициялар ўқувчиларнинг билиш фаолиятида қандай аҳамиятга эга?
3. Экологик лагерларни ташкил этишнинг вазифалари нималардан иборат?
4. Экологик сўқмоқлар ташкил этишнинг таълим жараёнидаги аҳамияти?
5. Экологик сўқмоқлар ташкил этиш учун қандай вазифалар амалга оширилади?
6. Экологик сўқмоқларнинг ўзига хос хусусиятлари нималардан иборат?
7. Ўқув экологик сўқмоқлари қайси ёшдаги ташриф буюрувчиларга мўлжалланган?
8. Экскурсия қандай машғулоти тури ҳисобланади?
9. Экскурсиялар ўтказиш ўқувчилар учун қандай аҳамиятга эга?
10. Экологиядан ўтказиладиган экскурсиялар қандай мазмунда бўлиши керак?
11. Экскурсиянинг тарбиявий аҳамияти нимадан иборат?
12. Экологик экскурсияларда асосий эътиборни нималарга қаратиш керак?
13. Экскурсия ташкил этишда амалий маслаҳатлар нималардан иборат?

## 14-мавзу. Экологияни ўқитишда тўғараклар ташкил этиши

Режа:

1. Экологик тўғаракларнинг таълим-тарбиявий аҳамияти
2. Тўғарак ташкил этишнинг қонун-қоидалари
3. "Соғлом турмуш тарзи" рукнида экология фанидан ташкил этиладиган тўғараклар учун назарий ва амалий кўрсатмалар

### **1. Экологик тўғаракларнинг таълим-тарбиявий аҳамияти**

Талабаларни экологияни ўқитишда экологик тўғараклар билим эгаллашнинг муҳим шаклларида бири ҳисобланади. Тўғаракнинг асосий мақсади назарий билимларни мустаҳкамлаш билан бирга, кўникмаларни шакллантириш, шунингдек, табиатга маълум бир наф келтириш. Тўғарак ишлари ўқувчиларда табиатга меҳр-муҳаббат уйғотилади, шунингдек, экология, биология, кимё, география фанларидан олган билимларини чуқурлаштиришга имкон беради.

Тўғарак машғулоти ёш экологларда мустақиллик, ташаббускорлик хусусиятларини ривожлантиришга ҳамда уларни илмий ишларга қизиқишларини уйғотиб, меҳнат маданиятини тарбиялайди.

### **2. Тўғарак ташкил этишнинг қонун-қоидалари**

Маҳаллий шароитни ҳисобга олган ҳолда турли мавзуларда тўғаракни ташкил этиш мумкин. Масалан, агроэкология, экология, агрокимё, атроф-муҳит муҳофазаси, соғлом турмуш тарзи ва бошқалар. Ҳар бир тўғараклар ўзининг тартиб-қоидаларига эга бўлади:

1. Табиатни муҳофаза қилиш – моддий бойликлар манбаидир, инсоннинг саломатлиги ва маънавий бойлигидир.
2. Табиат қонунларини ўрганиш.
3. Табиатни муҳофаза қилиш ва унинг бойликларини кўпайтиришга амалий ёрдам қилиш.
4. Табиатга зарар келтирувчи ҳар қандай (ўғринча овчилик ва бошқалар) ҳаракатларга қарши кураш олиб бориш.
5. "Табиатни асраш, ўз ватанини асраш" деган шиорга доимо амал қилиш.

Тўғарак дастурида турли хилдаги мавзулар ўрин олиши мумкин.

Экологиянинг популяциялар ва ҳамжамоалар экологияси, биосфера, инсон экологияси, ижтимоий экология бўлимлари бўйича



"Экотизим", "Табиат ва инсон", "Табиат ва жамият" каби мавзуларда тўғарак ташкил этиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Ёш экологлар тўғараклари ишини организм ва муҳит бўлими бўйича қуйидагича режалаштириш мумкин:

1. Тўғарак раҳбарининг кириш маърузаси. Бунда экология фанининг тарихи, унинг мақсад ва вазифалари бошқа соҳалар билан алоқаси кабиларга тўхталиб ўтилади. Тўғарак режаси ва дастури тасдиқланади.

2. Экспериментлар олиб бориш учун объектлар танланади ва топшириқлар берилади.

3. Бир неча мавзуларда лаборатория ишлари ташкил этилади.

4. Бир неча мавзуларда амалий ишлар ташкил этилади.

5. Бир неча мавзуларда маърузалар ёш экологлар тўғарагини ташкил этиш ўқитувчининг таълим-тарбия тизимидаги ишларидан бири ҳисобланади. Одатда ўқувчилар илмий дунёқараши ҳозирги даврдаги фан янгиликлари, келажак ҳақида, шунингдек, экологик муаммолар ва уларни ҳал этиш кабиларни билишни истайди. Ўқувчилар талабига мувофиқ экологиянинг маълум бир муаммоси бўйича ўтказилади.

6. Яқунлаш, ҳисобот ишлари, конференция. Тўғарак ишларининг кўргазмаси.

### ***3. "Соғлом турмуш тарзи" рукнида экология фанидан ташкил этиладиган тўғараклар учун назарий ва амалий кўрсатмалар***

Ҳар бир оилада соғлом фарзанд туғилиши ва мамлакатимизда соғлом авлодни шакллантириш манфаати йўлида кўпгина ишлар амалга оширилмоқда. Президентимиз И.А.Каримов таклифлари билан 1997 йил "Инсон манфаатлари" йили, 1998 йил "Оила йили", 1999 йил "Аёллар йили", 2000 йил эса "Соғлом авлод йили" деб аталиши айнан оила, она ва бола саломатлигини мустаҳкамлаш давлат аҳамиятига эга бўлган асосий масалалар эканлигини ёрқин исботидир.

2000 йилнинг "Соғлом авлод" йили деб эълон қилиниши, мустақиллигимизнинг дастлабки йиллариданоқ энг устувор вазифа қилиб белгиланди. Бунинг исботи Ватанимизнинг биринчи ордени "Соғлом авлод учун" деб аталиши, "Соғлом авлод учун халқаро жамғармаси" тузилгани бунинг тасдиғидир.

2. "Соғлом турмуш тарзи" мавзусида конференцияга тайёргарлик кўриш.

*Тўртинчи машғулот*

1. "Соғлом турмуш тарзи" мавзусида конференция ўтказиш.

**Асосий тўшунчалар ва таянч атамалар**

Экологияни ўқитишда тўгараклар ташкил этиш, тўгаракнинг тартиб қоидалари, табиат қонунлари, тўгарак дастури, популяциялар ва ҳамжамоалар экологияси, биосфера, инсон экологияси, ижтимоий экология, тўгарак режаси, "Соғлом турмуш тарзи", ОИТС – аср вабоси, алкоголизм, гиёҳвандлик.

**Саволлар:**

1. Экологик илмий тўгаракларнинг таълим-тарбиявий аҳамияти қандай?
2. Тўгаракларга қўйиладиган талаблар нималардан иборат?
3. "Соғлом турмуш тарзи" рукнида қандай тўгараклар машғулотлари мавжуд?
4. ОИТС бўйича тўгарак иш режаси.
5. "Алкоголизм" мавзуси бўйича тўгарак ишининг мазмуни нималардан иборат?
6. Гиёҳвандлик мавзуси бўйича тўгарак ишининг режаси қандай ташкил этилади?

## 15-мавзу. Экологик мониторингни ташкил этиш

Режа:

1. Экологик мониторинг (кузатиш)ни ташкил этиш ҳақида тушунча
2. Экологик илмий тадқиқот объектлари
3. Экологик илмий тадқиқот босқичлари

### *1. Экологик мониторинг(кузатиш)ни ташкил этиш ҳақида тушунча*

Экологик мониторинг табиий атроф-муҳитни комплекс кузатиш олиб боришдан иборат бўлиб, улардаги антропоген таъсирларни ўзгаришлари узоқ вақт давомида кузатилади. Натижада экологик аҳвол баҳоланиб, зарарли ва хавфли бўлган моддаларнинг тирик организмларга, ҳамжамоаларга ва бошқа организмларга таъсири ҳақида хулоса чиқарилади.

Экологик мониторинг глобал, минтақавий ва маҳаллий даражада олиб борилади. Шунингдек, объектга ва методлардан фойдаланишга нисбатан ҳам мониторинг турлари ажратилади.

Мактаб ёки касб-хунар коллежлари шароитларда олиб бориладиган мониторинг маҳаллий характерга эга бўлиб, ҳозирги вақтда ўқув юртларининг имкониятларидан (моддий базасидан) келиб чиққан ҳолда илмий тадқиқот ишларини ташкил этиш мумкин. Шунингдек, экологик илмий тадқиқот олиб боришнинг оддий усулларидан ҳам фойдаланилади. Бунда махсус жиҳозлар ва реактивларсиз экологик муҳит ёки объектларни кузатиш мумкин. Улар оддий физик-кимёвий, биологик методлардан иборат. Ана шундай методлардан фойдаланганда кўпчилик ўқувчи ва талаба ёшларни ўз яшаш жойларини тадқиқ қилишга жалб қилиш мумкин бўлади. Ушбу методлардан фойдаланиш ўқувчининг глобал, минтақавий ва маҳаллий экологик муаммолар бўйича билимларни кенгайтиришига, шунингдек, табиий ва ижтимоий фанлар бўйича умумназарий билимларни мустаҳкамлаш ва чуқурлаштиришга ёрдам беради.

Ўқув юртларида пухта тайёргарликка эга бўлган ўқувчиларнинг иштирок этиши экологик мониторингнинг илмий тадқиқот ишларини юқори савияда ташкил этилиши ва унинг натижаларини амалга татбиқ этишга имкон беради (илова).

Экологик мониторингни таркибида тадқиқот ишларининг бир кўриниши амалий характердаги тажрибалар олиб бориш ҳисобланади. Тажрибалар орттирилган индивидуал, топшириқлар асосида олиб борилади. Бунда ўқувчилар турар жойидаги ёки минтақавий муаммолар билан боғлиқ мавзулар бўйича ишлаш мақсадга мувофиқ бўлади. Жумладан, ўз ўлкасининг табиий ресурсларини тасвирлаш, ўсимлик ва ҳайвонларнинг турлар таркиби, табиат ёдгорликларининг кадастрини тузиш, ноёб ўсимлик ва ҳайвонлар турларини ўрганиш, тупроқ типларини, ландшафтларни ўзгартириш ва ҳоказо.

Ўқувчилар олиб борадиган тадқиқот ишларини, уларда ишни ташкил этиш, тажриба қўйиш, ўрганилаётган объект ва ҳодисалар бўйича моделлаштириш ва башорат қилиш кабиларни эгаллайди.

Шунингдек, илмий-тадқиқот ишларини бажариш давомида кузатиш билан чекланмай, балки тажрибалр қўйиш орқали муаммонинг моҳиятини тушуниб етиш мумкин. Тадқиқот натижаларини таҳлил қилиш, аввалги тадқиқотлар билан таққослаш, ниҳоят қўйилган мақсадга мувофиқ тегишли хулосалар чиқариш мумкин бўлади.

## **2. Экологик илмий-тадқиқот объектлари**

Ўқувчиларнинг илмий тадқиқот олиб боришлари учун асосий объект – экотизимлар ва улардаги жараёнлар ҳисобланади. Ўқувчилар экотизимларнинг таркиби орасидаги ўзаро боғланишлар, ривожланиш босқичлари ва бошқаларни билиб олишлари керак.

Экотизимлардаги табиий ва антропоген ўзгаришларнинг фарқларини исботлай олиш, тегишли хулосалар қилиш, экотизимларни ҳолатини баҳолаш учун тегишли методларни қўллай олиш, экотизимларнинг ўзгаришлар олдидаги биологик ва экологик маълумотларни йиғиш ва таҳлил қилиш кабиларни ўзлаштириш кўзда тутилади.

Илмий тадқиқот ишларини ташкил этишда ўқитувчи ўқувчиларга ёрдам бериши зарур:

1. Мавзуни танлашда, маълум ишнинг долзарблигини асослаш, мақсадга йўналтирилган ғояларни илгари суриш ва аниқ вазифалар қўйиш.

2. Экологик тадқиқот ишлари учун объект танлаш, ишнинг методлари ва усулларни танлаш.

3. Илмий тадқиқот ишлари методларини кўриб чиқиш, тегишли жиҳозлар (реактивлар, асбоб-ускуналар) танлаш.

4. Илмий тадқиқот ишларининг режасини тузиш.
5. Кундалик дафтар юргизиш, ишларни қайд этиб бориш.
6. Йиғилган материалларни қайта ишлаш, тегишли хулосалар, тавсиялар ясаш, ҳисобот ёзиш.

Агарда иш бир неча йилга мўлжалланган бўлса, ўқувчиларнинг илмий тадқиқот ишларини фаолияти мураккаблаштириб борилади, мустақил ишлаши ортади. Ўқитувчи ўқувчилар ишлари давомида табиий муҳитнинг кадр-қимматининг ноёблигини англаб етиш, унга экологик жавобгарлик ҳис қилиш кабиларни шакллантиришга ҳаракат қилиш мумкин.

### **3. Экологик илмий-тадқиқот босқичлари**

Экологик илмий-тадқиқот ишлари олиб бориш бир неча асосий босқичлардан иборат:

I. *Тайёргарлик босқичи.* Адабиётлар билан танишиш, объект бўйича маълумотлар йиғиш, методлар танлаш, асбоб-ускуналар йиғиш ва кундалик тутиш.

II. *Экспериментал (тажриба олиб бориш) қисм.*

Дала ишларидан экспедиция, экологик амалиёт, лагерлар ва бошқа турдаги фаолиятда изчил кузатиш олиб бориш, ахборотлар тўплаш, тажрибаларни асосий майдонларда олиб бориш ва тасвирлаш.

III. *Методларни ишлаш.*

Экологик методларни ишлаш, турлар таркиби билан танишиш, коллекциялар, гербарийлар тўплаш, жадваллар тузиш, тўпланган натижалар бўйича математик ҳисоб-китоблар ўтказиш, харита, диаграмма, графиклар тузиш.

IV. *Аналитик босқич.*

Экологик муаммоларни сабаб ва оқибатларини аниқлашдаги қонуниятлар, тавсиялар ва таклифлар бериш.

V. *Ҳисобот босқичи.*

Илмий тадқиқот ишлари бўйича қуйидаги бўлимлардан ҳисобот тайёрланади:

1. Мавзунинг долзарблиги.
2. Илмий тадқиқотнинг мақсад ва вазифалари.
3. Адабиётлар таҳлили.
4. Экспериментал қисм (методика ёзиш, тажриба қўйиш, жадваллар, графиклар, маълумотлардан фойдаланиш).
5. Илмий тадқиқотнинг мазмуни хулосалар ва таклифлар.

6. Адабиётлар рўйхати.

7. Олинган натижалар бўйича маъруза қилиш ёки кўргазмалар ҳамда танловларда иштирок этиш.

*VI. Ахборот босқичи.*

Аҳолини, жамоани, ҳукумат ташкилотлари ва бошқалар билан таништириш. Натижалар асосида, мақолалар, тавсиялар, таклифлар билан чиқиш.

*VII. Амалиёт босқичи.*

Шахсан иштирок этиш, табиатни муҳофаза қилиш ишларидаги фаолияти (иштироки). Шунингдек, илмий-амалий анжуманлар, танловлар, олимпиадалар, кўрикларда иштирок этиш. Экологик билимларни ташвиқот қилиш (маъруза ва суҳбат, оғзаки журнал, экскурсия ўтказиш, варақалар тарқатиш, плакатлар тайёрлаш). Газеталарда чиқиш, кўргазмалар ташкил этиш. Мавзули кечалар ўтказиш, атроф-муҳит муҳофазаси куни, саломатлик куни ва бошқалар. Амалий ишларда иштирок этиш (кўкаламзорлаштириш, ариқларни тозалаш, дам олиш зоналари ва бошқаларда иштирок этиш). Табиий эстетик қадриятларни сақлаш ва фойдаланиш. Соғлом турмуш тарзини ташвиқот қилиш, табиатга нисбатан ноўрин ҳаракатлардан огоҳлантириш. Табиатни муҳофаза қилиш бўйича асосий қонунларни ўрганишда ҳуқуқий билимларни эгаллаш.

#### **Асосий тушунчалар ва таянч атамалар**

Экологик мониторинг, экологик мониторинг даражалари, илмий тадқиқот ишлари, илмий тадқиқот объеклари, илмий тадқиқот босқичлари, экспериментал босқич, методларни ишлаш, аналитик босқич, ахборот босқичи, амалиёт босқичи.

#### **Саволлар:**

1. Экологик мониторингни ташкил этиш қандай мақсадларни ўз ичига олади?
2. Маҳаллий даражадаги экологик мониторингни қандай ташкил этиш мумкин?
3. Экологик мониторинг учун табиатнинг қайси компонентлари объект бўлиб ҳисобланади?
4. Экологик илмий тадқиқот олиб боришнинг асосий босқичларини санаб ўтинг.

## VI БОБ. ЭКОЛОГИЯДАН ФАКУЛЬТАТИВ МАШҒУЛОТЛАР

### 16-мавзу. Экологик таълим беришда факультатив машғулотлар

Режа:

1. Экологиядан факультатив машғулотлар ташкил этишдан мақсад
2. "Минтақавий экологик муаммолар" курсининг мазмуни
3. Факультатив курснинг режаси

#### *1. Экологиядан факультатив машғулотлар ташкил этишдан мақсад*

Умумтаълим мактаблари, касб-хунар коллежларида фанга, билим олишга қизиқувчан иқтидорли ёшларни тарбиялашда дарслардан ва синфдан ташқари машғулотлар, экскурсиялар билан бир қаторда факультатив машғулотлар ҳам муҳим ўрин тутди. Бундай машғулотларнинг дидактик мақсади қуйидагилардан иборат: ўқувчилар билимини чуқурлаштириш ва кенгайтириш бирор фанга қизиқишни уйғотиш ва ривожлантириш, онгли касб танлашга йўналтирилган бўлиши зарур.

Ўқитувчи факультатив машғулотларни ўтказиш услублари ва шакллари танлаш орқали ўқувчиларни қизиқтира олсалар кўзланган мақсадга эришган бўлади. Илғор ва изланувчан ўқитувчилар ўқувчилар билимини чуқурлаштиришда, уларнинг қизиқишини, иқтидорини ривожлантиришда, касбга тайёрлашда факультатив машғулотларнинг ролини англаган ҳолда мазкур машғулотларни юқори илмий савияда ўтказиб яхши натижаларга эришишлари мумкин.

Факультатив машғулотлар камида 34 соат атрофида бўлиб, ўқув даргоҳларининг режасига биноан йил давомида ёки ярим йилда, дарсгача ёки дарсдан кейин ўтказилади.

Факультатив машғулотларнинг мақсадларига қуйидагиларни ҳам киритиш лозим:

Экология фанининг соҳалари бўйича ўқувчи ва талабаларнинг билимини чуқурлаштириш, дунёқарашини кенгайтириш, экологик маданиятини такомиллаштириш, табиатга нисбатан онгли муносабатини таркиб топтириш, гигиеник таълим-тарбиясини амалга ошириш, чекиш, алкоголь кабиларнинг зарарини тушунтириш ҳамда

инсоний фазилатлардан миллий истиқлол ғояларини сингдириш, кадриятларимизга хурмат руҳида тарбиялаш.

Ўрта махсус, касб-хунар таълими муассасаларида экологиядан ташкил этиладиган факультатив машғулотларни тахминий мавзулари

№	Факультатив машғулотлар	Соат	Босқич
1.	Минтақавий экологик муаммолар	68	1-босқич
2.	Одам саломатлиги ва атроф-муҳит	68	1-босқич
3.	Техника ва атроф-муҳит	34	1-босқич
4.	Инсон ва биосфера	34	1-босқич

"Одам саломатлиги ва атроф-муҳит" факультатив курсининг мазмунида одам саломатлиги ва унга таъсир этувчи омиллар, одам саломатлигини яхшилаш бўйича оддий илмий тадқиқотлар билан таништиради ва ўқувчиларда тегишли ўқув малакалар шаклланади.

"Техника ва атроф-муҳит" курси илмий техник тараққиёт (ИТТ) шароитида инсоннинг техник фаолиятини ривожланиши, табиатга таъсирлари, атроф-муҳит муҳофазаси, ишлаб чиқаришни экологлаштиришга қаратилган.

"Инсон ва биосфера" курси табиат билан жамият ўртасидаги ўзаро муносабат масалаларини уйғунлаштириш, табиатни ва табиий ижтимоий тизимни бошқаришни моделлаштириш кабилар эътиборга олинган.

Президентимиз И.А.Каримов ўзининг "Ўзбекистон XXI аср бўсағасида" деган асарида экологик муаммолар алоҳида эътибор талаб этиши, айниқса, Орол денгизи фалокати авлодларимиз учун ҳалокатли оқибатларга олиб келиши мумкин эканлигини кўрсатиб ўтган.

Ушбу ҳолатни ҳисобга олиб, биз "Минтақавий экологик муаммолар" деган мавзудаги факультатив курсни ишлаб чиқдик. Факультатив курснинг тавсифи, мазмуни бўйича маълумотларни куйида келтирмақдамиз.

Курснинг асосий мазмуни экологик муаммоларга қаратилиб, уларни халқ хўжалигининг турли соҳаларида илмий техника тараққиёти натижасида вужудга келгани, бунда инсоннинг таъсири катта эканлиги ҳар бир мавзуда очиқ берилади.

## **2. "Минтақавий экологик муаммолар" курсининг мазмуни**

Инсониятнинг тараққиёти ва Ер юзи аҳолиси сонининг тез суръатларда ортиб бориши инсоннинг табиий муҳитга салбий



таъсирини кучайтиришга олиб келган. Бу ҳолат табиий муҳит муҳофазаси ва инсоннинг келажаги билан боғлиқ бўлган қатор муаммоларни келтириб чиқарди.

Ушбу муаммоларни ижобий ҳал этилиши таълим ва тарбиянинг ҳозирги аҳволи билан ҳам боғлиқ. Бугунги кунда экология соҳасидаги муаммолар ишлаб чиқариш, илмий-техникавий, демографик ва бошқа бир қанча масалаларни ҳал этиш учун зарур бўлиб қолди.

Минтақавий экологик муаммолар факультатив курсининг вазифаси шундан иборатки, ўқувчилар курс билан танишиш жараёнида табиат ва жамият ўртасидаги умумий боғланишлар, табиатга кўрсатётган ижобий ва салбий таъсири ва натижада вужудга келган умумбашарий (глобал), минтақавий ва маҳаллий экологик муаммолар ҳамда табиатнинг муҳофаза қилишнинг илмий асослари билан танишади.

Минтақавий экологик муаммолар курсини ўқитиш ўқувчиларни бир қатор интеллектуал кўникма ва малакаларини эгаллашга ёрдам беради.

Ўқувчилар факультатив курсда олган билимлардан экологик муаммолар келиб чиқиши ва унинг сабабарини аниқлашда, айниқса, антропоген омилнинг роли ниҳоятда катта эканлиги, шунингдек, улар табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ва бошқаларда фойдаланилади.

Курснинг асосий мазмуни экологик муаммоларга қаратилиб, унинг халқ хўжалиги турли соҳаларида илмий техник тараққиёт натижаси вужудга келгани, бунда инсоннинг таъсири ниҳоятда катта эканлиги ҳар бир мавзуда ёритилиб борилади.

Курснинг бошланиши қисқача ҳозирги даврда инсон билан табиат ўртасидаги зиддиятни ортиб бориши ва шу билан боғлиқ ҳолда келиб чиққан экологик муаммолар ҳамда уларни юмшатиш экология фани олдида турган долзарб вазифа эканлиги, Республикамизни табиий экологик ва ижтимоий экологик аҳволи, кейинги йилларда Ўзбекистонда экология соҳасида олиб борилётган илмий тадқиқот ишларига тўхталади.

Экологик муаммолар Ер юзидаги мамлакатларни ташвишга солиб турган Орол ва Оролбўйи экологик ҳалокатидан бошланиб, унинг нафақат минтақавий балки, умумбашарий муаммо эканлиги очиб берилади. Шунингдек, Ўзбекистон тоғолди ва тоғ-яйлов минтақаларида кейинги вақтда вужудга келган экологик табиий ноҳуш

ҳолатларга тўхталади. Тўқайзор, дарё, сув омборлари ва ер ости сувлари билан боғлиқ бўлган экологик муаммолар кўриб ўтилади.

Курснинг диққат марказида суғориладиган ерлар ва пахта экиладиган ерлар экологияси бўлиб, шу масаланинг республикамизда узоқ йиллар пахта яккахокимлиги ҳукм сурганлиги ҳамда ердан нотўғри фойдаланилганлиги, суғориладиган майдонларни кўпайтириш орқасидан қувиш натижасида миллионлаб гектар ерларни шўрланиши ва сув босишига сабабчи бўлган. Пахтачилик билан боғлиқ равишда республикамизда вужудга келган бошқа экологик муаммолар келиб чиққанлиги ўқувчиларга етказилади.

Республикамиз ҳудудидаги кимё саноати, қурилиш, иссиқлик энергетик станциялари, пахта тозалаш заводлари ва, шунингдек, шаҳар атрофида тўпланиб борилаётган маиший чиқиндилар бугунги кунда Ўзбекистоннинг йирик шаҳарларида экологик муаммолар вужудга келгани, биринчи навбатда, атмосфера ҳавосини, сув ва бошқа табиий тизимларини ифлослантираётган манбалар эканлигини ўқувчиларга тушунирилади.

### 3. Факультатив курснинг режаси

Минтақавий экологик муаммолари факультатив курсининг режаси

№	Мавзулар	Машгулотлар		Умумий соат
		маъруза	амалий	
1.	Кириш	1		1
2.	Ўзбекистонда табиий ва ижтимоий экологик муҳитнинг аҳволи	1		1
3.	Ўзбекистонда экология фанининг ривожланиш тарихи	2		2
4.	Орол ва Оролбўйи экологияси	6	2	8
5.	Чўл минтақаси экологияси	4	1	5
6.	Адир тоғолди минтақаси экологияси	4	1	5
7.	Тоғ минтақаси экологияси	4	1	5
8.	Яйлов минтақаси экологияси	2	1	3
9.	Тўқайзор, дарё, сув омборлари, ер ости сувлари экологияси	2	2	4
10	Суғориладиган ерлар экологияси ва пахта даласи экологияси	8	2	10
11	Пестицидлардан фойдаланишнинг экологик муаммолари	2	2	4

12	Ўсимлик ва ҳайвонот дунёси генофондини сақлаш	4	4	8
13	Республикамизнинг йирик саноат шаҳарлари экологияси	8	2	10
14	Ўзбекистон Республикаси экологик муаммоларини ҳал этиш йўллари	2		2
	ЖАМИ:	50	18	68

\* Ушбу курс режага асосан ҳафтасига 2 соат мўлжалланган.

#### **Асосий тўшунчалар ва таянч атамалар**

Экологиядан факультатив машғулотлар, Орол денгизи ҳалокати, минтақавий экологик муаммолар, экологик муаммолар, глобал, минтақавий, маҳаллий экологик муаммолар, илмий-техникавий демографик масалалар, минтақавий экологик муаммолар курсининг мазмуни.

#### **Саволлар:**

1. Минтақавий экологик муаммола мавзусидаги курснинг мазмуни нималардан иборат?
2. Факультатив курс қандай мақсадда ташкил этилади?
3. Минтақавий экологик муаммолар факультатив курси қандай вазифаларни ўз ичига олади?
4. Факультатив курснинг дарс ишланмасини ишлаб чиқинг.

**МАЗКУР ҚЎЛЛАНМАНИНГ ИККИНЧИ  
ҚИСМИДА ЎҚИТУВЧИ ВА ТАЛАБАЛАРНИНГ  
ИШ ФАОЛИЯТЛАРИГА ЁРДАМ СИФАТИДА  
ЭКОЛОГИЯ ФАНИДА ЎТИЛАДИГАН АЙРИМ  
МАВЗУЛАР ЗАМОНАВИЙ ПЕДАГОГИК  
ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ  
МЕТОДИКАСИ АСОСИДА ЁРИТИБ БЕРИЛДИ**

## ОРГАНИЗМЛАР ЭКОЛОГИЯСИ (Аутэкология)

Ушбу бўлимда тирик организмларнинг тузилиш даражалари, экологик омиллар ва уларнинг таснифлари, абиотик омилларнинг тирик организмларга таъсири, асосий ҳаёт муҳитлари (сув, қуруқлик, тирик организмлар), биологик маромлар ҳақида маълумотлар берилган.

Қуйидаги жадвалда бўлимни ташкил этган дарслар ва уларни ўқишда фойдаланиладиган педагогик технологиялар ифодаланган.

№	Мавзулар	Фойдаланиладиган технология
1	Аутэкология бўлими ҳақида тушунча	Ҳамкорликда ўқитиш технологияси
2	Тирик организмларнинг тузилиш даражалари	Ҳамкорликда ўқитиш технологияси
3	Экологик омилларнинг таснифи	Модулли таълим технологияси
4	Абиотик омилларнинг тирик организмларга таъсири	Муаммоли таълим технологияси
5	Энг муҳим абиотик омиллар ва уларга тирик организмларнинг мослашиши	Модулли таълим технологияси
6	Асосий ҳаёт муҳитлари	Ҳамкорликда ўқитиш технологияси
7	Сув муҳити	Ҳамкорликда ўқитиш технологияси
8	Қуруқлик муҳити	Ҳамкорликда ўқитиш технологияси
9	Ҳуқуқ муҳити	Ҳамкорликда ўқитиш технологияси
10	Абиотик алоқа муносабатлари	Муаммоли таълим технологияси
11	Тирик организмлар - яшаш муҳити сифатида	Анъанавий таълим технологияси
12	Биологик маромлар	Модулли таълим технологияси

**Дарс мавзуси:** Асосий ҳаёт муҳитлари

**Дарснинг таълимий мақсади:** Ўқувчиларни тирик организмлар сифатли муҳитлар ва уларнинг ўзига хос хусусиятлари билан таништириш.

**Дарснинг тарбиявий мақсади:** Ўқувчиларга яшаш муҳитларини қўлқўлашнинг орқали экологик тарбия бериш, табиатга нисбатан ҳурраббат уюштириш.

**Дарснинг ривожлантирувчи мақсади:** Ўқувчиларни табиий аҳроф муҳит ҳақидаги билимларини кенгайтириш, дарслик ва ўқув материаллари билан ишлаш кўникмаларини ривожлантириш.

**Дарсни жиҳозлаш:** Турли табиий муҳитларни акс эттирувчи расмлар, жадваллар, турли муҳитларда яшовчи ўсимликлардан тайёрланган гербарийлар.

**Дарсда фойдаланиладиган технология:** Ҳамкорликда ўқитиш технологияси («Биргаликда ўқиймиз» методи).

**Дарснинг бориши:**

*I. Ташкилий қисм:*

*II. Ўтган мавзу юзасидан ўқувчилар билимини назорат қилиш ва баҳолаш.*

*III. Ўқувчиларни дарс мавзуси, мақсади, бориши билан таништириш.*

*IV. Янги мавзунинг ўрганиши.*

Ўқитувчи синф доскасига янги мавзунинг режасини ёзиб қўяди.

**Режа:**

1. Сув муҳити
2. Ер юзаси-ҳаво муҳити
3. Тупроқ муҳити
4. Тирик организмлар танаси муҳит сифатида

Сайёрамизнинг юзаси, яъни қуруқлик ва сувлар ҳамда уларни ўраб турган ҳаво қатламида тирик организмлар тарқалган бўлиб, уни биосфера деб қаралади. Биосферада организмларнинг 2 млн. дан ортиқ тури тарқалган. Ҳар бир тур, ўз навбатида, бир неча миллионлаб индивидлардан иборат бўлиб, фазода маълум тартибда жой эгаллайди. Ҳар бир тур атроф табиий муҳит билан ўзаро алоқада бўлади. Тирик организмлар фаолияти бизни ўраб турган ажойиб ва хилма-хил табиатни ташкил этади. У ерда ҳаётни сақлаб туришга кафолат беради. Биосферанинг чегарасида тўртта асосий муҳитни ажратиш мумкин: 1.Сув. 2. Ер юзаси-ҳаво. 3. Тупроқ. 4. Тирик организмлар ҳосил қилган муҳит.

1. **Сув муҳити.** Сув кўпчилик организмларнинг яшаш муҳити ҳисобланади. Сувда яшайдиган тирик организмлар ундан ҳаёт учун зарур бўлган (оziқа, сув, газлар) моддаларни ўзлаштиради. Сув муҳитида тарқалган организмлар сувнинг физик-кимёвий хусусиятларига мослашган. Мослашиш хусусиятларини уларнинг

ҳаракатланиши, нафас олиши, озикланиши ва кўпайишларида кўриш мумкин.

**2. Ер юзаси-ҳаво муҳити.** Эволюция жараёнида сув муҳитидан кейин тирик организмлар анча мураккаб ва хилма-хил бўлган ер юзаси ҳаво муҳитини эгаллаган, шунингдек, тирик организмлар ушбу муҳитда такомиллашиб борган. Ҳаво муҳитидаги тирик организмлар ҳаётига таъсир этувчи омил ҳаво массасининг таркиби ва хоссасидир. Ҳавонинг зичлиги сувга нисбатан анча паст, шунинг учун ҳам тирик организмларда ички ва ташқи скелет, яъни таянч тўқималар анча ривожланган. қуруқликда яшовчи ҳайвонларнинг ҳаракати ҳам жуда хилма-хил, масалан: югуриш, сакраш, судралиш ва учиш. Ҳаво оқими микроорганизмлар, ўсимликларнинг уруғ ва спораларини тарқатади.

**3. Тупроқ муҳити.** Тирик организмларнинг фаолияти натижасида қуруқлик юзасининг юқори қатламида минерал моддалар ҳосил бўлади. Тупроқ биосферанинг бошқа таркибий қисмлари билан ҳамбарчас боғланган ва унинг муҳим таркибий қисми ҳисобланади. Тупроқдаги ҳаёт ниҳоятда хилма-хил, баъзи организмларнинг ҳаёти бутунлай тупроқда ўтади. Иккинчи бир организмлар эса ҳаётининг бир қисмини тупроқда ўтказади. Тупроқ зар-рачалари орасида жуда кўп бўшлиқлар бўлиб, улар сув ёки ҳаво билан тўлиши мумкин. Шунинг учун тупроқда сувда ва қуруқликда яшовчи организмлар учрайди. Тупроқ, айниқса, ўсимликлар ҳаётида катта аҳамиятга эга

**4. Тирик организмлар танаси муҳит сифатида.** Кўпчилик организмлар бошқа турдаги организмлар учун муҳит ҳисобланади. Шубҳасиз, бошқа тирик организмдаги ҳаёт очик муҳитдагига нисбатан анча барқарорлиги билан тавсифланади. Шунинг учун ҳам бирор ўсимлик ва ҳайвонларнинг танасида яшаётган организм, кўпинча, эркин яшовчи турлар учун зарур бўлган органлар ва органлар тизимини бутунлай ютади. Буларнинг ўрнига хўжайин организмда яшаш ва бемалол кўпайиш учун мослашишлар вужудга келади.

*а) кичик гуруҳлар томонидан белгиланган ўқув топшириқларини сифатли бажарилишига эришиш.*

Мазкур мавзу матни мантиқий тугалланган фикрли қисмларга ажратилади:

1. Сув муҳити.
2. Ер юзаси-ҳаво муҳити.

3. Тупроқ муҳити.
4. Тирик организм муҳити.

Шу қисмлар бўйича ўқувчиларнинг мустақил иш топшириқлари тузилади:

#### 1-гурух учун ўқув топшириқлари

№	Ўқувчилар ўзлаштириши лозим бўлган материаллар юзасидан ўқув топшириқлари	Топшириқни бажариш юзасидан кўрсатмалар
1.	Сув муҳити қандай хусусиятларга эга?	Матнни ўқиб чиқиб, саволларга жавоб беринг ва топшириқларни бажаринг?
2.	Сув муҳитида яшовчи организмларнинг мослашиш белгилари?	
3.	Сув муҳитида тирик организмларга қандай омиллар таъсир этади?	
4.	Сув муҳитида тарқалган турларга мисоллар келтиринг?	

#### 2-гурух учун ўқув топшириқлари

№	Ўқувчилар ўзлаштириши лозим бўлган материаллар юзасидан ўқув топшириқлари	Топшириқни бажариш юзасидан кўрсатмалар
1.	Ёр юзаси-ҳаво муҳити қандай хусусиятларга эга?	Матнни ўқиб чиқиб, саволларга жавоб беринг ва топшириқларни бажаринг.
2.	Ҳаво муҳитида яшовчи организмларнинг мослашиш белгилари?	
3.	Ҳаво муҳитида тирик организмларга қандай омиллар таъсир этади?	
4.	Ҳаво муҳитида тарқалган турларга мисоллар келтиринг?	

#### 3-гурух учун ўқув топшириқлари

№	Ўқувчилар ўзлаштириши лозим бўлган материаллар юзасидан ўқув топшириқлари	Топшириқни бажариш юзасидан кўрсатмалар
1.	Тупроқ муҳити қандай хусусиятларга эга?	Матнни ўқиб чиқиб, саволларга жавоб беринг ва топшириқларни бажаринг.
2.	Тупроқ муҳитида яшовчи организмларнинг мослашиш белгилари?	
3.	Тупроқ муҳитида организмларга қандай омиллар таъсир этади?	
4.	Тупроқ муҳитида тарқалган турларга мисоллар келтиринг.	



#### 4-гурӯҳ учун ўқув топшириқлари

№	Ўқувчилар ўзлаштириши лозим бўлган материаллар юзасидан ўқув топшириқлари	Топшириқни бажариш юзасидан кўрсатмалар
1.	Тирик организм муҳитининг ўзига хос хусусиятлари нималардан иборат?	Матнни ўкиб чиқиб, саволларга жавоб
2.	Тирик организм танасида яшаётган турлардаги мослашиш белгилари?	беринг ва топшириқларни бажаринг.
3.	Тирик организм муҳитида яшашга мослашган турларга мисоллар келтиринг?	
4.	Тирик организм муҳитининг бошқа турлар учун қулай томонлари ва ноқулайликлари?	

б) кичик гуруҳлар ёрдамида ўқув материални яхлит ҳолда қайта ишлаб чиқишишни амалга ошириш.

V. Янги мавзу юзасидан ўқувчилар ўртасида савол-жавоб, ўқув баҳси уюштириш.

VI. Ўқувчилар билимини тест топшириқлари ёрдамида назорат қилиш ва баҳолаш.

VII. Янги мавзунини қайта ишлаш ва яқунлаш.

VIII. Уйга вазифа бериш.

#### АСОСИЙ ТУШУНЧАЛАР ВА ТАЯНЧ АТАМАЛАР

Сув муҳити, ер-ҳаво муҳити, тупроқ муҳити, тирик организм муҳити.

#### МАВЗУ ЮЗАСИДАН САВОЛЛАР:

1. Тирик организмлар қандай муҳитларда тарқалган?
2. Сув муҳити қандай хусусиятларга эга?
3. Ҳаво муҳити қандай хусусиятларга эга?
4. Тупроқ муҳити қандай хусусиятларга эга?
5. Тирик организм танасида яшаётган бошқа тур қандай мослашишларга эга бўлади?
6. Хўжайин организми бошқа тур учун қандай экологик қулайликларга эга?

«Асосий ҳаёт муҳитлари» мавзусидаги дарснинг ҳамкорликда ўқитиш технологиясининг «Биргаликда ўқиймиз» методидан фойдаланилган технологик харитаси

ТЕХНОЛОГИК БОСҚИЧЛАР	ЎҚИТУВЧИНИНГ ФАОЛИЯТИ	ЎҚУВЧИНИНГ ФАОЛИЯТИ
I босқич Ташкилий қисм 5-минут	Ўқувчиларни дарс мавзуси, бориши билан таништиради.	Дарс мавзуси, мақсади, бориши ва унда бажариладиган топшириқларни англайди.
II босқич Ўтган мавзу юзасидан ўқувчиларнинг билимларини назорат қилиш ва баҳолаш. 10-минут	Ўтган мавзу юзасидан тузилган тест топшириқлари ёрдамида ўқувчиларнинг билимларини назорат қилади ва баҳолайди.	Ўтган мавзу юзасидан тузилган тест топшириқларини бажаради.
III босқич Ўқувчиларнинг билиш фаолиятини ташкил этиш. 5-минут	Ўқув дастурининг дидактик мақсади, бажариладиган ўқув топшириқлари билан таништиради.	Ўқув дастурининг дидактик мақсади, бажариладиган ўқув топшириқлари юзасидан кўрсатмаларни англайди.
IV босқич Янги мавзунини ўрганиш. 40-минут	«Биргаликда ўқиймиз» методи асосида ўқувчиларнинг кичик гуруҳларда мустақил ишини ташкил этади. Ўқув дастуридан ўрин олган топшириқларни мустақил ўзлаштирилишини таъминлайди. Топшириқ якунида гуруҳлар ўртасида	Ўқувчилар билан ҳамкорликда ўқув фаолиятини ташкил этади. Ўқув дастуридан ўрин олган топшириқларни мустақил ўзлаштиради. Гуруҳлар ўртасида ўтказиладиган савол-жавоб, ўқув баҳси.

	савол-жавоб, ўқув баҳси, мунозара ўтказди.	мунозарада фаол иштирок этади.
V боскич Ўқувчилар билимини назорат қилиш ва баҳолаш. 12-минут	Ўрганилган мавзу юзасидан тест топшириқлари, саволлар ва жадваллар беради.	Тест топшириқлари, саволлар ва дидактик жадвалларни бажаради.
VI боскич Эришилган натижани таҳлил қилиш ва яқунлаш. 8-минут	Гуруҳлар фаолиятини таҳлил қилади, ўқувчиларга мустақил ва ижодий иш топшириқларини беради.	Мустақил ва ижодий иш топшириқларини белгилайди.

### ПОПУЛЯЦИЯЛАР ЭКОЛОГИЯСИ

Ушбу бўлимда популяциялар ҳақида умумий тушунча, популяциянинг асосий хусусиятлари, биотик омиллар ва уларнинг тирик организмларга таъсири, популяциялар сонининг ўзгариши, турлар сонини идора этишда биотик ўзаро алоқа муносабатларининг аҳамияти ҳақида маълумотлар берилди.

№	Мавзулар	Фойдаланиладиган технологиялар
1.	Популяция ҳақида тушунча	Ҳамкорликда ўқитиш технологияси
2.	Популяциянинг асосий хусусиятлари	Ҳамкорликда ўқитиш технологияси
3.	Биотик омиллар	Дидактик ўйин технологияси
4.	Популяция сонининг ўзгариши	Ҳамкорликда ўқитиш технологияси
5.	Турлар сонини идора этишда биотик ўзаро муносабатларнинг аҳамияти	Муаммоли таълим технологияси

**Даре мавзуси:** Турлар сонини идора этишда биотик ўзаро муносабатларнинг аҳамияти

**Дарснинг таълимий мақсади:** Ўқувчиларни биотик ўзаро муносабатлар ва уларнинг турли кўринишлари билан таништириш.

**Дарсинг тарбиявий мақсади:** Ўқувчиларнинг турларни бири-бирига бўлган турлича таъсирлари ҳақидаги билимларини кенгайтириш орқали экологик, иқтисодий тарбия бериш.

**Дарсинг ривожлантирувчи мақсади:** Ўқувчиларнинг табиатдаги тирик организмлар ҳақидаги билимларини ошириш, ўз устида мустақил ишлаш кўникмаларини ривожлантириш.

**Дарсни жиҳозлаш:** Турли ўсимлик ва ҳайвон популяцияларини акс этган жадваллар, расмлар, схемалар.

**Дарсда фойдаланиладиган технология:** Муаммоли таълим технологияси («Ақлий хужум» методи).

**Дарсинг бориши:**

*I. Ташкилий қисм.*

*II. Ўтган мавзу юзасидан ўқувчилар билимини назорат қилиш ва баҳолаш.*

*III. Ўқувчиларни дарс мавзуси, мақсади, бориши билан таништириш.*

*IV. Янги мавзунинг ўрганиши.*

Ўқитувчи доскага янги мавзунинг режасини ёзиб кўяди

**Режа:**

1. Популяциялар зичлигига таъсир этувчи омиллар
2. Популяциялар маҳсулдорлигига таъсир этувчи омиллар
3. Популяция сонига таъсир этувчи омиллар ва уларнинг гуруҳлари

Популяциянинг сони ёки нобуд бўлиши кабилар маълум омиллар таъсири натижасида ўзгариши мумкин. Популяциялар эгаллаган майдон ва уларнинг ўзгаришлари ўрганилганда насллар алмашинганда энг муҳим ўзгаришга сабабчи бўлган омилни аниқлашга ҳаракат қилинади. Кўпчилик ҳолатларда ушбу омил нобуд бўлишга таъсир этади.

Баъзан популяциялар сонининг ўзгариб туриши тасодифий ҳол ҳам бўлиши мумкин. Популяциялар сонининг камайишига таъсир этувчи омил нобуд бўлишининг ортишига ёки маҳсулдорликнинг пасайиб кетишига олиб келади. Ушбу омилларнинг зичлиги ортиб кетганда анча самарали таъсир этади. Баъзан ана шундай омиллар озиканинг етишмаслиги ёки душманлар популяцияси сонининг ортиб

кетиши кабилар бўлиши мумкин. Популяциянинг маҳсулдорлигига таъсир этувчи бошқарувчи механизмларнинг ичида ҳайвонлар популяциясидаги ҳудудий хатти-ҳаракатлар яхши ўрганилган. Ҳудудий хатти-ҳаракатлар балиқлар, судралиб юрувчилар, қушлар, сут эмизувчилар ва жамоа бўлиб яшовчи ҳашаротларда кенг тарқалган. Айниқса, қушларда ушбу хусусият яхши ўрганилган. Эркак қуш ёки эркак ҳамда ургочи қушлар жуфти ўз яшаш жойларини чегаралаб олади ва ўз майдонини бошқа индивидлардан химоя қилади. Улар майдон эгаси эканликларини сайраш ёки махсус ҳолатлар (керилиш) билан намойиш қиладилар. Баъзан чақирилмаган меҳмон билан чинакам «жанг» бўлиб, меҳмон майдондан чиқиб кетади. Бир турга мансуб индивидларга тегишли ҳудудлар тўлиқ эгаланмаса-да, лекин қушларнинг болаларини ва ўзларини озиқа билан таъминлайди. Популяция сонининг ортиши билан улар эгаллаган майдон торлик қила бошлайди. Унда янги қушлар учун жой етишмайди. Ниҳоят, баъзи қушлар учун ўз майдонини чегаралаш имкони ҳам қолмайди, оқибатда улар кўпаймайди. Каламушлар билан ўтказилган лаборатория шароитидаги тажрибаларда популяциянинг зичлиги маълум бир даражага етгандан сўнг қулай шароит бўлишига қарамай маҳсулдорлик тезда пасайиб кетади. Бунда каламушларда гормонал ўзгаришлар содир бўлиб, бу уларнинг жинсий органларига таъсир этади. Каламушлар бир-бирлари билан кўшила олмайдилар, бепуштлиқ, бола ташлаш, ота-оналарнинг ўз болаларини еб қўйиш каби ҳолатлар кузатилади. Ота-оналарнинг ёш авлод учун қайғуришлари сусаяди, натижада ёш болалар ўз уяларини эрта ташлаб кетишга мажбур бўладилар. Бу ҳолат ўз навбатида уларнинг яшаб кетиш имкониятларини пасайтириб юборади. Ҳайвонларнинг агрессив хусусиятлари кучайиб кетади. Юқоридаги ҳолатларни фақат лаборатория шароитида эмас, балки табиатда кўпчилик сут эмизувчилар популяциясида кузатиш мумкин. Биз кўриб чиққан мисоллар популяциялар сонини *ички бошқариш механизмлари*, деб қаралади. Улар организмларда шароитга қараб автоматик равишда келиб чиқади. Шундай қилиб, популяциялар сонига таъсир этувчи барча омилларни икки гуруҳга ажратиш мумкин: *биринчиси популяциянинг зичлигига боғлиқ бўлмаган омиллар*; *иккинчиси популяциянинг зичлигига боғлиқ бўлган омиллар*. Иккинчи гуруҳдаги омиллар одатда *бошқарувчи* ёки *зичликни бошқарувчи* деб аталади.

Абиотик омилларнинг (иқлим) таъсири кўпинча популяциянинг зичлигига боғлиқ бўлмайди. Аксинча, биотик омиллар (рақобат, йиртқичлик, паразитлик) одатда зичликка боғлиқ бўлади.

Популяциянинг зичликка боғлиқ бўлган омиллари популяциялар сонининг ортиб кетишини олдини оловчи энг муҳим механизмлар ҳисобланади. Бу эса ҳар доим ҳам бошқарувчи механизмлар популяциялар сонини барқарорлаштириб туради, деган гап эмас. Бошқарувчи омилларнинг турли хил таъсирларининг кўринишлари популяциялар сонининг циклик ўзгаришларида, яъни популяциянинг динамикасида кузатилади.

*Дарснинг ташкилий қисмидан сўнг, ўқитувчи ўқувчиларни тенг сонли гуруҳларга ажратади ва ҳар бир гуруҳ сардорини белгилайди.*

*Ўртага муаммоли савол ташлайди: Турлар сонининг идора этишда биотик ўзаро муносабатларнинг аҳамияти?*

*Ҳар бир гуруҳ ўз жавобини айтади, ўқитувчи жавобларни ёзиб боради. Сўнгра ўқувчиларнинг эътиборини билишга йўналтирувчи бир нечта муаммоли саволлар ёзилган кўйидаги карточкаларга қаратади:*

1. Популяциянинг сонининг камайишига қандай омиллар таъсир этади?
2. Популяциялар зичлигига қандай омиллар таъсир этади?
3. Бир-бирига ижобий ва салбий таъсир этувчи қандай организмларни биласиз?
4. Паразит ҳаёт кечирадиган турлар учун экологик қулайлик ва ноқулайликлар нималардан иборат?
5. Рақобатнинг қандай кўринишлари учрайди ва уларга мисоллар келтиринг?
6. Йиртқичлик муносабатининг қандай кўринишлари мавжуд ва уларга мисоллар келтиринг?
7. Паразитлик нима ва унга мисоллар келтиринг?

*Муаммоли саволлар юзасидан кичик гуруҳлар ўртасида ўқув баҳси ва мунозара ўтказилади.*

*Ўқувчилар саволларга жавоб топгандан сўнг, ўқитувчи уларга кўйида келтирилган номлардан фойдаланиб жадвални тўлдириш ва изоҳлашни топширади.*

Табиатдаги роли	Ўсимлик ва ҳайвоннинг номи
Йирткичлар	
Комменсаллар	
Паразитлар	

Пантера, аскарида, аюла, шумғия, прилипала балиғи, бурга, кана, чирмовуқ, хон кизи, ўргимчак, хўкиз солитери, ниначи, росянка, салаб (орхис), актиния, рафлезия, сиртлон, лишайник, трипонасома, непентес (ҳашаротхўр ўсимлик).

*V. Ўқув баҳси ва мунозара яқуни.*

*VI. Ўқувчилар билимини назорат қилиши ва баҳолаши.*

*VII. Уйга вазифа бериши.*

*VIII. Дарсни умумий яқунлаши.*

#### **АСОСИЙ ТУШУНЧАЛАР ВА ТАЯНЧ АТАМАЛАР**

Популяциянинг зичлигига боғлиқ бўлган омиллар, зичликни бошқарувчи омиллар, популяциялар сонини бошқариш.

#### **МАВЗУ ЮЗАСИДАН САВОЛЛАР:**

1. Популяциялар сонининг камайишига қандай омиллар таъсир қилади?
2. Популяциянинг зичлигига қандай омиллар таъсир этади?
3. Популяциянинг маҳсулдорлигига таъсир этувчи омилларни айтинг?
4. Популяция сонига таъсир этувчи омиллар неча гуруҳга бўлинади?

«Турлар сонини идора этишда биотик ўзаро муносабатларнинг аҳамияти» мавзусидаги дарснинг муаммоли таълим технологиясининг «Ақлий хужум» методидан фойдаланилган технологик харитаси

ТЕХНОЛОГИК БОСҚИЧЛАР	ЎҚИТУВЧИНИНГ ФАОЛИЯТИ	ЎҚУВЧИНИНГ ФАОЛИЯТИ
I босқич Ташкилий қисм 5-минут	Ўқувчиларни дарс мавзуси, мақсади, бориши билан таништириш.	Дарс мавзуси, мақсади, бориши ва унда бажариладиган топшириқларни англайди.
II босқич Ўтган мавзу юзасидан ўқувчилар билимини назорат қилиш ва баҳолаш 5-минут	Ўтган мавзу юзасидан тузилган саволлар ёрдамида ўқувчилар билимини назорат қилади ва баҳолайди.	Ўтган мавзу юзасидан тузилган саволларга жавоб беради.
III босқич Ўқувчиларнинг билиш фаолиятини ташкил этиш 10-минут	Ўқув топшириқларининг дидактик мақсади, бажариладиган ўқув топшириқлари билан таништиради.	Ўқув топшириқларининг дидактик мақсади, бажариладиган ўқув топшириқлари юзасидан кўрсатмаларни англайди.
IV босқич Янги мавзунини ўрганиш. 40-минут	«Ақлий хужум» методи асосида ўқувчиларнинг кичик гуруҳларда мустақил ишини ташкил этади. Ўқувчилар фаолиятини мунозарали ва муаммоли масалаларни бажаришга ва ҳал этишга йўллайди.. Ўрганилган мавзу юзасидан ўқув баҳси ва мунозарани ташкил этади.	Ўз ўқув фаолиятини ташкил этади. Гуруҳ билан биргаликда топшириқларни бажаради.  Ўқув баҳси ва мунозарада иштирок этади.
V босқич Ўқув баҳси ва	Ўқитувчи дарс давомида ўқув баҳси ва мунозара	Ўз ўқув фаолиятини таҳлил қилади.



мунозара якуни. 10-минут	келтириб чиқарган муаммолар ечимдаги асосий ғоя ва тушунчаларни таъкидлаб, хулосалар ясайди.	
VI босқич Ўқувчилар билимини назорат қилиш ва баҳолаш. 10-минут	Ўқув баҳси ва мунозарада фаол иштирок этган ўқувчиларни рағбатлантиради ва баҳолайди.	Эришган натижасини таҳлил қилади ва баҳолайди.
VII босқич Эришилган натижани таҳлил қилиш ва якун яшаш. 5-минут	Ўқувчиларга мустақил ва ижодий иш топшириқларини беради.	Мустақил ва ижодий иш топшириқларини олади.

### ҲАМЖАМОАЛАР ЭКОЛОГИЯСИ

Ушбу бўлимда экотизимлар, сунъий ва табиий экотизимлар, экотизимлар гомеостази, ўзгаришлари, энергия оқими, озика занжирлари, озика тўри, трофик даражалар, экотизимлар маҳсулдорлиги ҳамда барқарорлиги ҳақида маълумотлар берилади.

№	Мавзулар	Фойдаланиладиган технология
1.	Экотизимлар ҳақида тушунча	Ҳамкорликда ўқитиш технологияси
2.	Табиий ва сунъий экотизимлар	Модулли таълим технологияси
3.	Экотизимларнинг гомеостази	Ҳамкорликда ўқитиш технологияси
4.	Экотизимларнинг ўзгариши	Дидактик ўйин технологияси
5.	Ҳамжамоадаги ўзгаришлар	Анъанавий таълим технологияси.
6.	Экотизимларда энергия оқими	Ҳамкорликда ўқитиш технологияси
7.	Озуқа занжирлари, озика тўри, трофик даражалар	Модулли таълим технологияси
8.	Экотизимларнинг биологик маҳсулдорлиги	Лойиҳалаш технологияси
9.	Экотизимларнинг барқарорлигини сақлаш муаммолари	Муаммоли таълим технологияси

Дарс мавзуси: Ҳамжамоалардаги ўзгаришлар

**Дарснинг таълимий мақсади:** Ўқувчиларга ҳамжамоалар ва уларда содир бўладиган ўзгаришлар ҳақида маълумотлар бериш.

**Дарснинг тарбиявий мақсади:** Ўқувчилар илмий дунёқарашини кенгайтириш, уларга экологик, иқтисодий, эстетик тарбия бериш.

**Дарснинг ривожлантирувчи мақсади:** Ўқувчиларнинг ҳамжамоалар ҳақидаги билимларини ошириш, ўз устида мустақил ишлаш кўникмаларини ривожлантириш.

**Дарсни жиҳозлаш:** Турли ҳамжамоаларни акс эттирувчи жадваллар, бир ҳамжамоага хос бўлган ўсимлик гербарийлари.

**Дарсда фойдаланиладиган технология:** Анъанавий таълим технологияси.

**Дарснинг бориши:**

*I. Ташкилий қисм:*

*II. Ўтган мавзу юзасидан ўқувчиларнинг ўзлаштирган билимларини назорат қилиш ва баҳолаш.*

*III. Ўқувчиларни дарс мавзуси, мақсади, бориши билан таништириш.*

*IV. Янги мавзунини ўрганиш:*

Бирор ҳамжамоани бир неча йил кузатиш орқали унинг ўзгаришини гувоҳи бўлиш мумкин. Демак, табиатда ҳамжамоаларнинг бири-бири билан алманиши кузатилади. Ҳамжамоаларнинг алмашилишига табиий омиллар, яъни иқлим, тупроқ ёки ўсимликлар ҳамжамоалар маълум вақт оралиғида ўзгаради. Бунда уларнинг турлар таркиби, айрим турларнинг мўллиги, трофик тузилмаси, маҳсулдорлиги ва бошқа кўрсаткичлари ўзгаради. Ушбу жараён *экологик сукцессия* («сукцедо» - кетма-кетлик деган маънони билдиради) деб аталиб, экотизимларда кузатиладиган ҳодиса ҳисобланади. Сукцессия жараёнида ҳамжамоалар томонидан организмларнинг турлар таркиби, уларнинг ўрнидан қатъий назар ўз-ўзидан бошқарилади. Ҳамжамоада организмларнинг биомассаси мувозанатлашган ҳолатда бўлиши мумкин. Мувозанатлашган ҳолатнинг куйидаги турлари мавжуд:

1. Ёпиқ ҳамжамоа учун хос бўлган мувозанатлашган тур. Бунда ташқаридан ҳеч қандай қўшимча маҳсулот ўзлаштирилмайди, балки ҳамжамоанинг маҳсулоти бутунлай ўзида қолади.

2. Оқар сувлардаги баъзи экотизимлар учун хос бўлиб, органик моддалар автотрофлар фаолияти натижасида тўпланиб қолмай, балки ташқаридан оқим орқали ўзлаштирилади. Бунда мувозанатланиш

ташқаридан кўшилиб турган органик моддалар ҳисобига содир бўлиб, *умумий нафас олиш* (энергиянинг сарфланиш йиғиндиси) ҳамжамоанинг умумий маҳсулотига тенг бўлади.

3. Қишлоқ хўжалиги экотизимларида, аксинча, маҳсулотнинг бир қисми доимо олиб турилади. Шунинг учун ҳам бундай экотизимларда маҳсулот олиб чиқиб кетилгандан сўнг қолган маҳсулот миқдори умумий нафас олишга тенг бўлганда мувозанатлашиш содир бўлади. Агарда умумий нафас олиш умумий бирламчи маҳсулдорликдан кам бўлса, экотизимда органик моддаларнинг тўпланиши, аксинча бўлса, моддаларнинг камайиб кетиши кузатилади. Ҳар икки ҳолат ҳам ҳамжамоанинг ўзгаришларига олиб келади. Экотизимда ресурслар ортиқча бўлганда ҳар доим уни ўзлаштирадиган организмлар топилади. Ресурслар етишмаганда эса маълум турлар кирилади. Ана шундай ўзгаришлар экологик сукцессияларнинг моҳиятини ташкил этади. Ушбу жараённинг энг муҳим хусусияти ҳамжамоанинг ўзгаришини доимо мувозанатлашган ҳолатга йўналтиришга қаратилади.

Ташлаб кўйилган майдонда ўрмон ҳамжамоасининг шаклланиши дастлаб автотроф организмлар пайдо бўлиши билан борадиган сукцессияга мисол бўлади. Бундай ўзгариш *автотроф сукцессия* дейилади. Ҳамжамоада йиллар ўтган сари организмларнинг турлар таркиби ўзгариб органик моддалар тўпланиб боради. Автотроф сукцессия табиатда кўп тарқалган ҳодиса ҳисобланади.

Органик чикинди моддалар билан ифлосланган дарёда кузатиладиган сукцессияда ортиқча органик моддалар гетеротроф организмлар томонидан фаол ўзлаштирилишини кўриш мумкин. Ушбу ўзгаришда органик моддаларнинг тўхтовсиз камайиб бориши кузаталади. Ана шундай ўзгаришлар *гетеротроф сукцессия* ҳисобланади.

Сукцессиянинг ҳар бир босқичи маълум турлар ва ҳаётий шакллардан, доминантлардан иборат ҳамжамоа ҳисобланади. Сукцессиянинг айрим босқичлари *серияларни* ташкил этади. Ҳамжамоанинг мувозанатлашган ҳолати эса *климакс* дейилади.

Сукцессиянинг ҳаёт йўқ жойда (яланғоқ, тош-шағал, денгиз туби, қумли ётқизиклар ва бошқалар) кузатилиши *бирламчи сукцессия* деб аталади. Бирламчи сукцессияга тошларда ёпишқоқ ва пластинкасимон лишайникларнинг ривожланиши, кейинчалик тупроқ ҳосил бўлиши билан секин-аста мохлар ва ўт ўсимликларнинг ривожланиш жараёни мисол бўлади.

*Иккиламчи сукцессия* аввал мавжуд бўлган ҳамжамоанинг ўрнида иккинчи бир ҳамжамоанинг ривожланиши ёки алмашилиши натижасида пайдо бўлади.

Тўқайзорларнинг таркиби доимий бўлмай, балки динамик равишда ўзгариб туради ва бир гуруҳ ўсимликлар иккинчи гуруҳ ўсимликлар билан алмашинади. Дастлаб тўқайлар дарё бўйларида сув сатҳининг пасайиши натижасида тол, юлгун ва турангил каби турларнинг ўса бошлаши натижасида вужудга келган. Эрта баҳорда дарё суви қуюқ лойқа масса ҳосил қилиб оққанда шамол ёрдамида тарқаладиган уруғ ва меваларнинг униши кузатилади. Одатда, биринчи навбатда сохта қамиш, қамиш, қўға, кендир, илончирмовук, шакарқамиш ва туронгул, тол ва юлгун кабилар ўса бошлайди. Бу турлар аралаш ёки алоҳида турлардан иборат толзорлар, юлгунзорлар ва бошқа гуруҳларни ҳосил қилади. Кейинчалик ўтсимон формалар ҳосил бўлиб, юриб бўлмас даражадаги чангалзорлар вужудга келади. Сув ва қум орқали эса жийда ва чингил каби тиканли ўсимликларнинг мева ва уруқлари келиб қўшилади. Орадан 20-30 йил ўтгач, ўт ўсимликлар йўқолиб кетади, тупроқ юзаси ярим чирган барглар ва майда шохлар билан қопланади. 30-40 йилдан кейин эса айрим дарахтлар қурий бошлаб, тупроққа қуёш нурлари яхши туша бошлайди. Натижада тупроқ қизийди ва нами қочади. Ер ости сувларининг юқорига шиддат билан кўтарилиши натижасида шўрланиш вужудга келади. Тупроқ шароитининг ўзгариши дарахтларнинг камайиши ва йўқолишини тезлатади. Очiq жойларда энди янтоқ, туятовон, ажриқ ,эркакқамиш, келин супурги, қорабаргўт, қиёқ ва бошқа янги турлар ўса бошлайди. Дарахтларнинг қуриши юлгун ва чингил каби турларнинг яхши ўсишига олиб келади. Юлгунлар илдиз бачкилари ёрдамида тез кўпаяди. Бундан кейинги шўрланиш чингил ва юлгунларнинг ҳам йўқолишига олиб келади. Ана шу вақтдан бошлаб ўтсимон турлар ҳам тугай бошлайди. Натижада тўқай ўрнида яланғоч шўрхок ер пайдо бўлади.

Иккиламчи ҳамжамоалар турларнинг хилма-хиллиги, трофик тузилмаси такомиллашганлиги, энергиянинг уйғунлашган оқими, физик омиллар, ҳатто, баъзи бир кимёвий ифлосланишларга ёш ҳамжамоаларга нисбатан анча чидамли бўлади. Шундай қилиб инсон мўл ҳосил олиш учун сукцессиянинг дастлабки босқичларини сунъий равишда бошқариши мумкин. Климакс босқичидаги ҳамжамоаларда соф йиллик маҳсулдорлик асосан нафас олишга сарф бўлади. Шу

билан бирга климакс босқичидаги ҳамжамоалар физик омиллар таъсирига чидамли бўлиб, ушбу хусусият муҳим аҳамиятга эга. Инсон табиий ёки сунъий ҳамжамоаларнинг ўзгаришларини бошқариши лозим. Афсуски, биз экологик ўзгаришлар оқибатларини кўпинча кеч тушуниб етамиз. Шаклланган экотизимлардаги ўзгаришларни эколог мутахассислар томонидан аввалдан айтиб бериш даржасига етиб боришимиз керак.

*V. Янги мавзу билан танишганидан сўнг мавзунини мустаҳкамлаш учун ўқитувчи ўқувчиларга бажариш учун топшириқлар беради:*

*1-топшириқ.* Табиий яйловларда кузатиладиган сукцессияларни адабиётлардан фойдаланиб тасвирлаб чиқинг.

*2-топшириқ.* Қуйидиги маълумотларнинг қайсилари экологик сукцессиялар ҳисобланади. Тўғри ҳисоблаганингизни доира ичига олиб қўйинг.

А. Сукцессия жараёнида ҳамжамоаларнинг турлар таркиби тўхтовсиз ўзгариб боради.

Б. Ҳамжамоанинг турлар таркиби ўзгармайди.

В. Сукцессия жараёнида турлар таркиби ўзгаришининг асосий омили йиртқичлик (паразитлик, рақобат) ҳисобланади.

Г. Турлар хилма-хиллигининг кўрсаткичи пасаяди.

Д. Турлар хилма-хиллигининг кўрсаткичи ортади.

Е. Органик модданинг биомассаси камаяди.

Ё. Органик модданинг биомассаси ортади.

Ж. Ҳамжамоаларнинг соф маҳсулдорлиги камаяди.

З. Ҳамжамоанинг соф маҳсулдорлиги ортади.

*3-топшириқ.* Агар томорқа ёки ташландиқ ерга ишлов берилмаса қандай ўзгариш кузатилади? Жавобингизни кузатиш натижасида изоҳлаб беринг.

*VI. Янги мавзунини қайта ишлаш ва яқунлаш.*

*VII. Дарсни яқунлаш ва уйга вазифа бериш.*

### **АСОСИЙ ТУШУНЧАЛАР ВА ТАЯНЧ АТАМАЛАР**

Экологик сукцессия, умумий нафас олиш, автотроф сукцессия, гетеротроф сукцессия, ҳамжамоалар сериялари, бирламчи сукцессия, иккиламчи сукцессия.

### МАВЗУ ЮЗАСИДАН САВОЛЛАР:

1. Организмларнинг умумий нафас олиши умумий маҳсулдорлик миқдорига тенг бўлмаса ҳамжамоода мувозанатлашиш ҳолати бўладими?
2. Сукцессия ўзгаришларининг асосий хусусияти ва йўналишларининг моҳияти нимада?
3. Қандай турдаги сукцессияларда экотизимдаги энергия оқими пасайиб кетади?
4. Тўқайзор ҳамжамоосида кузатиладиган серияларни санаб беринг?
5. Экологик сукцессияларнинг аҳамияти қандай?

### БИОСФЕРА

Ушбу бўлимда биосфера ва унинг чегаралари, тирик моддаларнинг асосий хусусиятлари ва функциялари, биосферада модда ва энергия алмашинуви, ноосфера ҳақида тушунча, моддаларнинг биокимёвий цикллари ҳақида маълумотлар берилди.

№	Мавзулар	Фойдаланиладиган технология
1.	Биосфера-глобал экотизим	Лойihalаш технологияси
2.	Биосфера ва унинг чегаралари	Ҳамкорликда ўқитиш технологияси
3.	Тирик организмларнинг асосий хусусиятлари ва вазифалари	Ҳамкорликда ўқитиш технологияси
4.	Биосферада модда ва энергия алмашинуви	Анъанавий таълим технологияси
5.	Ноосфера ҳақида тушунча	Муаммоли таълим технологияси
6.	Моддаларнинг биогеохимёвий цикллари	Ҳамкорликда ўқитиш технологияси
7.	Сувнинг айланиши	Дидактик ўйин технологияси
8.	Кислороднинг айланиши	Дидактик ўйин технологияси
9.	Азотнинг айланиши	Дидактик ўйин технологияси
10.	Углероднинг айланиши	Дидактик ўйин технологияси

**Дарс мавзуси:** Тирик модданинг асосий хусусиятлари ва функциялари

**Дарснинг таълимий мақсади:** Ўқувчиларга тирик моддаларнинг асосий хусусиятлари ва функциялари ҳақида маълумотлар бериш.

**Дарснинг тарбиявий мақсади:** Табиатга жавобгарлик ва муҳаббат, уни асраш, Ер юзидаги ҳаёт ва уни яхшилаш каби хислатларни тарбиялаш.

**Дарсни ривожлантирувчи мақсади:** Ўқувчиларнинг тирик модда ва унинг хоссалари, асосий функцияларини ажрата олиш, матн ва ўқув кўлланмалар билан мустақил ишлаш кўникмаларини ривожлантириш.

**Дарсни жиҳозлаш:** Жадваллар, тест саволлари, дидактик карточкалар.

**Дарсда фойдаланиладиган технология:** Ҳамкорликда ўқитиш технологияси (командада ўқитиш методи).

**Дарснинг бориши:**

*I. Ташкилий қисм.*

*II. Ўтган мавзу юзасидан ўқувчиларнинг ўзлаштирган билимларини назорат қилиш ва баҳолаш.*

*III. Ўқувчиларнинг дарс мавзуси, мақсади, бориши билан таништириш.*

*IV. Янги мавзунинг ўрганиши.*

Ўқитувчи доскага янги мавзунинг режасини ёзиб кўяди:

**Режа:**

1. Тирик модданинг ўзига хос хусусиятлари.
2. Тирик модданинг асосий биогеохимёвий функциялари.

Ўқитувчи режа асосида янги мавзунинг баён қилади:

Ҳозирги давр фан ютуқларига асосан тирик модда бир неча махсус хусусиятларга эга бўлиб, у биосферада маълум биохимёвий вазибаларни бажаради.

*Тирик модданинг ўзига хос хусусиятлари қўйидагилар:*

1. Биосферанинг тирик моддаси катта энергия захирасига эга.  
2. Тирик ва ўлик моддалар ўртасидаги кескин фарқ уларда борадиган химёвий реакциялар тезлигидадир (тирик моддада борадиган химёвий реакциялар тезлиги минг ва миллион марта ортик).

3. Тирик модданинг ўзига хос хусусиятларидан бири, ундаги оксиллар, ферментлар ва бошқа химёвий бирикмалар фақат тирик организмларда барқарор бўлади.

4. Биосферада ҳар қандай модданинг эркин ҳаракати ва маълум даражада ўз-ўзини идора этиши умумий хусусият ҳисобланади.

5. Тирик модданинг ўлик моддага нисбатан морфологик ва кимёвий хилма-хиллиги жиҳатидан ажралиб туради. Тирик модда таркибига кирадиган 2 млн. дан ортиқ органик бирикмалар маълум бўлиб, табиий минераллар эса икки минг атрофида холос.

6. Тирик модда биосферада айрим организмлар сифатида намоён бўлиб, уларнинг ўлчамлари ҳам жуда хилма-хил. Энг кичик вируслар 20 нм. дан ошмайди. Энг йирик ҳайвон китларнинг узунлиги 33 м га боради. Энг баланд дарахт (эвкалипт) нинг бўйи 100 м дан ошади.

*Тирик модданинг асосий биогеокимёвий хусусиятлари кўйидагилар:*

1. **Энергетик хусусияти.** Фотосинтез жараёни орқали қуёш энергиясини тўплаш ва уни кейинчалик биосферанинг айрим таркибий қисмларига тақсимланиши. Биосферада қуёш энергиясининг тўпланиши туфайли унда ҳаётнинг барча кўринишлари мавжуддир.

2. **Газларни ҳосил қилиш ва уларнинг ҳаракатини амалга ошириш хусусияти.** Газларнинг айланиб юриши, ўзгариши орқали биосферанинг газлар таркибини таъминлайди. Сайёрамиздаги асосий газлар биоген йул билан келиб чиққан. Тирик модда фаолияти натижасида азот, кислород, карбонат ангидрид ва, водород сульфид, метан ва бошқа газлар ҳосил бўлган.

3. **Биоген моддаларни тўплаш хусусияти.** Тирик модда таркибида енгил элементларнинг атомлари (H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, S, Cl, K, Ca) кўп миқдорда учрайди. Ушбу элементларнинг миқдори тирик организмлар таъсирида ташқи муҳитга нисбатан юз ва минг баробар ортиқ тўпланади. Ана шу хусусият туфайли биосферанинг кимёвий таркиби хилма-хил эканлиги ҳамда ўлик моддалардан кескин фарқ қилади.

4. **Оксидланиш - қайтарилиш хусусияти.** Маълум моддалар (атомлари ўзгарувчан даражадаги оксидланиш хусусиятига эга бўлган) доимий равишда кимёвий ўзгаришлардан иборат бўлиб, унда Ер юзасидан биоген моддаларнинг оксидланиш-қайтарилиш жараёнлари устунлик қилади.

5. **Парчаланиш хусусияти.** Тирик организмларнинг нобуд бўлишидан кейин парчаланиш, яъни органик моддаларнинг минералланиш жараёни содир бўлади. Натижада биосферада биоген ва оралик моддалар ҳосил бўлади.



6. Мухит хосил қилиш хусусияти. Организмларнинг ҳаёт фаолияти натижасида муҳитнинг физик-кимёвий кўрсаткичларини ўзгартириши.

7. **Транспорт хусусияти.** Моддаларнинг Ернинг тортиш кучига қарши горизонтал йўналишда ташиб юрилиши.

*Ўқувчиларни командаларга ажратиб бир неча кичик гуруҳлар ташкил этилади ва барча командаларга бир хил топшириқ берилади.*

**Биринчи топшириқ:**

**Мақсад:** Тирик моддаларнинг асосий хусусиятларини ўрганиш.

№	Талабалар ўзлаштириши лозим бўлган материаллар юзасидан ўқув топшириқлари	Топшириқларни бажариш бўйича кўрсатмалар
	Дарсликдаги матнни диққат билан ўқиб чиқиб, қуйидаги саволларга жавоб тайёрланг ва топшириқларни бажаринг	Талабалар гуруҳи билан ҳамкорликда ишланг
1	Тирик модда нима?	
2	Тирик моддаларнинг асосий хусусиятларини санаб беринг?	
3	Тирик модда билан ўлик модда ўртасидаги фарқлар нимада?	
4	Биосферадаги тирик моддаларнинг умумий хусусиятлари. Жавобингизни асослаб беринг.	
5	Тирик моддада энергия захираси қандай тўпланади?	
6	Энг кичик ўлчамдаги ўсимлик ва ҳайвонларга мисол келтиринг.	
7	Энг йирик ўсимлик ва ҳайвонларга мисол келтиринг.	

**Иккинчи топшириқ:**

**Мақсад:** Тирик моддаларнинг асосий биогеохимёвий функцияларини ўрганиш

№	Талабалар ўзлаштириши лозим бўлган материаллар юзасидан ўқув топшириқлари	Топшириқни бажариш бўйича кўрсатмалар
	Дарсликдаги матнни диққат билан ўқиб чиқиб, қуйидаги саволларга жавоб тайёрланг.	Талабалар гуруҳи билан ҳамкорликда ишланг.

1.	Тирик модданинг энергетик функциясини тушунтириб беринг?	
2.	Тирик модданинг фаолияти натижасида асосан қандай модда ажралиб чиқади?	
3.	Тирик организмлар танасида кўп миқдорда тўпланадиган кимёвий элементлар ёки моддалар ҳақида сўзлаб беринг?	
4.	Биосферада ўлик ва оралик моддалар қандай ҳосил бўлади?	
5.	Тирик организмларда кузатиладиган оксидланиш-қайтарилиш жараёнларига мисоллар келтиринг?	
6.	Тирик организмларнинг муҳит ҳосил қилиш хусусиятини мисоллар ёрдамида тушунтиринг?	
7.	Биокимёвий миграциялар деганда нимани тушунаси?	

Қуйидаги маълумотлардан фойдаланиб биосферанинг асосий таркибий қисмларини ажратиб, жадвални тўлдиринг.

Тирик модда	Ўлик модда	Оралик модда	Биоген модда

г: Тоғ жинслари, ўсимлик, тошкўмир, тупроқ, ҳаўвон, ёнғин суви, сланецлар, булоқ суви, замбуруғ, нефт, оҳақтош, битум, бактериялар, микроблар, лишайниклар, қора тупроқ, бўз тупроқ, гипсли тупроқ.

В. Янги мавзу юзасидан командалар ўртасида савол-жавоб, ўқув баҳси уюштириш.

VI. Ўқувчилар билимини тест саволлари ёрдамида назорат қилиш ва баҳолаш.

VII. Янги мавзуни қайта ишлаш ва яқунлаш.

VIII. Уйга вазифа бериш.

### АСОСИЙ ТУШУНЧАЛАР ВА ТАЯНЧ АТАМАЛАР

Биокимёвий, энергетик, газ, концентрацион, оксидланиш-қайтарилиш, парчаланиш, муҳит ҳосил қилиш, транспорт.

### МАВЗУ ЮЗАСИДАН САВОЛЛАР:

1. Тирик модданинг ўзига хос хусусиятлари айтиб беринг?
2. Сайёрамизда тирик модда қандай асосий вазифаларни бажаради?
3. Тирик организмларнинг атмосфера юқори қатламларида тарқалишини қандай омиллар чеклаши мумкин?
4. Тирик организмлар литосферанинг қуйи қатламларида нима учун учрамайди?

«Тирик моддаларнинг асосий хусусиятлари ва функциялари» мавзусидаги дарснинг ҳамкорликда ўқитиш технологиясининг командада ўқитиш методидан фойдаланилган технологик харитаси

ТЕХНОЛОГИК БОСҚИЧЛАР	ЎҚИТУВЧИНИНГ ФАОЛИЯТИ	ЎҚУВЧИНИНГ ФАОЛИЯТИ
I босқич Ташкилий қисм 5-минут	Ўқувчиларни дарс мавзуси, мақсади, бориши билан таништиради.	Дарс мавзуси, мақсади, бориши ва унда бажариладиган топшириқларни англайди.
II босқич Ўтган мавзу юзасидан ўқувчиларнинг билимларини назорат қилиш ва баҳолаш 10-минут	Ўтган мавзу юзасидан тузилган тест топшириқлари ёрдамида ўқувчиларнинг билимларини назорат қилади ва баҳолайди.	Ўтган мавзу юзасидан тузилган тест топшириқларини бажаради.
III босқич Ўқувчиларнинг билиш фаолиятини ташкил этиш 5-минут	Ўқув дастурининг дидактик мақсади, бажариладиган ўқув топшириқлари билан таништиради.	Ўқув дастурининг дидактик мақсади, бажариладиган ўқув топшириқлари юзасидан кўрсатмаларни англайди.

IV босқич Янги мавзуни ўрганиш 40-минут	Командада ўқитиш методи асосида ўқувчиларнинг командаларда мустақил ишини ташкил этади. Ўқув дастуридан ўрин олган топшириқларни мустақил ўзлаштирилишини таъминлайди.	Ўқувчилар билан ҳамкорликда ўқув фаолиятини ташкил этади. Ўқув дастуридан ўрин олган топшириқларни мустақил ўзлаштиради.
V босқич Командалар ўртасида савол-жавоб, ўқув баҳс, мунозара ўтказиш.	Топшириқ якунида командалар ўртасида савол-жавоб, ўқув баҳси. Мунозара ўтказилади. Тегишли ҳолларда ёрдам уюштиради.	Командалар ўртасида ўтказиладиган савол-жавоб, ўқув баҳси, мунозарада иштирок этади.
VI босқич Ўқувчилар билимини назорат қилиш ва баҳолаш. 12-минут	Ўрганилган мавзу юзасидан тест топшириқлари, саволлар ва дидактик жадваллар беради.	Тест топшириқлари, саволлар ва дидактик жадвалларни бажаради.
VII босқич Эришилган натижани таҳлил қилиш ва якун ясаш. 8-минут	Командалар фаолиятини таҳлил қилади, ўқувчиларга мустақил ва ижодий иш топшириқларини беради.	Мустақил ва ижодий иш топшириқларини белгилайди.

## ГЛОБАЛ ЭКОЛОГИЯ

Ушбу бўлимда глобал экология, сайёрамиздаги глобал антропоген тангликлар, экологияда моделлаштириш ва башоратлаш, барқарор ривожланиш концепцияси, биологик хилма-хилликни сақлаб қолиш муаммолари ҳақида маълумотлар берилди.

№	Мавзулар	Фойдаланиладиган технологиялар
1.	Глобал экологик муаммолар	Муаммоли таълим технологияси
2.	Сайёрамиздаги глобал антропоген тангликлар	Глобал экология нимани ўрганади?
3.	Озон қатламининг емирилиш муаммолари	Муаммоли таълим технологияси
4.	Атмосферанинг «димикчиши» муаммоси	Муаммоли таълим технологияси

5.	Кислотали ёмғирлар муаммоси	Муаммоли таълим технологияси
6.	Экологияда моделлаштириш ва башоратлаш	Анъанавий таълим технологияси
7.	Барқарор ривожланиш концепцияси	Ҳамкорликда ўқитиш технологияси
8.	Биологик хилма-хилликни сақлаб қолиш муаммолари	Дидактик ўйин технологияси

**Дарс мавзуси:** Биологик хилма-хилликни сақлаб қолиш муаммолари

**Дарснинг таълимий мақсади:** Ўқувчиларни биологик хилма – хилликни сақлаб қолиш муаммолари билан таништириш.

**Дарснинг тарбиявий мақсади:** Биологик хилма-хиллик тўғрисидаги илмий маълумотлар асосида ўқувчиларнинг илмий дунёқарашини кенгайтириш, экологик, иқтисодий, ахлоқий тарбия бериш.

**Дарснинг ривожлантирувчи мақсади:** Ўқувчиларнинг ўсимлик ва ҳайвон турлари ҳақидаги билимлари, объектларни таниш ва кузатиш, адабиётлар устида мустақил ишлаш кўникмаларини, экологик маданиятини ривожлантириш.

**Дарсни жиҳозлаш:** Ўзбекистон экологик харитаси, Ўзбекистон «Қизил китоб»и.

**Дарсда фойдаланиладиган технология:** Дидактик ўйин технологияси (матбуот конференцияси методи).

#### **Дарснинг бориши:**

*I. Ташкилий қисм:*

*II. Ўтган мавзу юзасидан ўқувчилар билимларини назорат қилиш ва баҳолаш.*

*III. Ўқувчиларни дарс мавзуси, мақсади, бориши билан таништириш.*

*IV. Янги мавзунини ўрганиш.*

*Гуруҳ ичидан бошловчи, эколог, экспертлар – ботаник, зоолог, ўрмон ходими, табиатни муҳофаза қилиш давлат вакили ролларига ўқувчилар танлаб олинади.*

**Бошловчи:** Қадрли ҳамкасблар! Бугун бизнинг олдимизда биосферанинг энг муҳим таркибий қисми ҳисобланган ўсимлик ва

хайвон турларига инсоннинг таъсирини баҳолаш вазифаси турибди. Бизнинг бугунги учрашувимизда ҳурматли экспертлар иштирок этмоқдалар (*экспертлар билан таништиради ва улар ўринларидан туриб, залдагилар билан бош эгиб саломлашадилар*).

Муҳокамани бошлашдан аввал биз асосий масалаларни белгилаб олишимиз зарур. Шундай қилиб, кун тартибига қандай вазифаларни киритамиз? (*Залда иштирок этаётганлар турли масалаларни таклиф этади ва бошловчи уларни изоҳлайди*).

- Табиатни муҳофаза қилиш тизимининг ҳолати.

- Экологик ташкилотларнинг биологик хилма-хилликни сақлашдаги роли.

- Ўрмонлардан нотўғри фойдаланиш туфайли келиб чиқаётган салбий ҳолатлар.

- Ўзбекистон «Қизил китоб»га киритилган ўсимлик турлари.

- Ўзбекистон «Қизил китоб»га киритилган ҳайвон турлари.

**Бошловчи:** Юқорида санаб ўтилган масалаларни инсоннинг биологик хилма-хилликка таъсири ва уларни сақлаб қолиш имкониятлари деб, бирлаштириш мумкин. Аммо ўрмонлардан фойдаланиш масаласини кейинги машғулотларга қолдирсак ҳам бўлади. Келинглари, ўйлаб кўрайлик, яна қандай масалалар эътибордан четда қолди (*Залдаги ўтирганлар қўшимча маълумотларни таклиф этади. Бошловчи уларни изоҳлайди*)

- Ўғринча овчиликнинг таъсири. Бу ҳам ўсимлик ва ҳайвон турларини камайишига таъсир этади.

**Бошловчи:** Бу тўғрида албатта тўхталамиз.

Сўзни биологик хилма-хилликка инсоннинг таъсиридан бошласак.

Сайёрамизда ҳар кунини ўртача битта ўсимлик ёки ҳайвон тури йўқолади. Бу ўз навбатида, ўнлаб ёки юзлаб ўсимлик тури билан боғлиқ умуртқасиз ҳайвонларнинг йўқолишига сабабчи бўлади. Аввал бу ҳақда зоологнинг сўзини эшитсак.

**Зоолог:** 1600 йилдан бошлаб 63 тур сут эмизувчилар ва 74 кушлар йўқолиб кетди. Улар орасида тарпан, зебра-квага, халтали бўри, денгиз сигири, Турон йўлбарси кабилар бор. Яқинда турли мамлакатлар бўйича йўқолиб бораётган умуртқали ҳайвонлар сони ҳақида маълумотлар чоп этилди. Бунда АҚШ –281, ундан кейин Индонезия – 242, Бразилия –167, Хитой –153, Ҳиндистонда 137 тур ҳайвон қайд этилган. Энг қониқарли ҳолат Германияда ҳисобланиб, унда йўқолиш хавфи арафасидаги 11 тур умуртқали ҳайвон маълум бўлган.

**Бошловчи:** Менимча, Германиядаги хайвонларни бошқа мамлакатлардаги билан солиштириб бўлмайди. Масалан, Шимолий Америка қитъаси тундрадан тортиб жазирама чўлларгача ва кўпгина тоғ тепаликларига эга.

Ўзбекистонда аҳвол қандай?

**Зоолог:** Ўзбекистонда йўқолиш хавфи остида 161 умуртқали хайвон маълум.

**Энди сўз ботаникка:** Умуман дунё бўйича ҳар ўнта ўсимликдан биттаси йўқолиб бораётган тур ҳисобланади. АҚШда йўқолиш арафасида-1875, Ҳиндистонда-1256, Бразилияда-483, Германияда аҳвол анча яхши, яъни 16 тур рўйхатга киритилган.

**Бошловчи:** Ўзбекистондачи?

**Ботаник:** 306 тур рўйхатга олинган.

**Бошловчи:** Сўзга чиққан касбдошларга ким қўшимча қилмоқчи?

*Залдаги иштирокчилар:* Мен яқинда адабиётлардан куйидаги маълумотларни олдим. Дунё бўйича бугунги кунда 11 мингдан ортиқ ўсимлик ва хайвон турлари йўқолиш хавфида эканлиги қайд этилган. Яна 5 минг тур рўйхатга киришга номзод ҳисобланади.

*Залдаги иштирокчилар:* Мен йирик эколог олим Д.Х. Медоузнинг фикрини баён қилмоқчиман. Унинг фикрича, ҳар куни турли сабабларга кўра турларнинг камайиши 10 тадан 100 тагачани ташкил этади. Медоуз Мадагаскар ороли ва Ғарбий Эквадорда дахшатли ҳолатда биологик хилма-хилликнинг камайишига мисоллар келтиради. Мадагаскарда 90% тропик ўрмонлар йўқолиши ҳисобига у ердаги барча турларнинг ярми йўқолиб кетган. Уларнинг 60% и эндемик турлар эди. Ғарбий Эквадорда эса тропик ўрмонларни бананзорларга айлантирилиши натижасида камида 50 минг тур организмлар йўқолиб кетди.

**Бошловчи:** Раҳмат. Биологик хилма-хиллик масаласи, яъни уни сақлаб қолиш айрим давлатлар, жамоатчилик ва халқаро ҳамкорликни талаб этадиган муҳим долзарб муаммодир. Келинг, биологик хилма-хилликни сақлаб қолишнинг асосий йўналишларини эсга олайлик. Уларнинг самарали иш фаолиятига назар ташлайлик.

*Залдаги иштирокчилар:* Турларнинг табиатда мавжудлиги уларнинг популяциясидир. Маълумки, ўсимлик ва хайвонлар популяция тарзида муҳофаза қилинади. Фауна ва флорани муҳофаза қилишни ташкил этиш учун муҳофа қилиш ҳудудлари ва «Қизил китоб» ташкил этилган. Бунда айрим чиройли гулловчи ва доривор ўсимлик

турларини йиғиш ва тайёрлаш кабилар тақиқланади. Шунингдек, ноёб ҳайвонларни овлаш, баликларни, капалакларни ва кўнғизларни тутиш ман этилади.

**Бошловчи:** Турларни сақлаб қолишнинг тақиқлашдан бошқа махсус шакллари борми?

*Залдаги иштирокчилар:* Дунё бўйича турларни кўпайтириш бўйича анча тажрибалар тўпланган. Ҳайвонлар ҳайвонот боғларида кўпайтирилади, ўсимликлар ботаника боғларида ўстирилади. Ноёб турларни парваришlash ва кўпайтириш учун махсус марказлар ташкил этилган. Ўзбекистонда «Жайрон» экомаркази ва бошқалар мавжуд.

*Залдаги иштирокчилар:* Турларни сақлаб қолишда Ўзбекистонда лойиҳалаштирилган НКБР (Нурота-қизилқум биосфера резервати) ҳам муҳим аҳамиятга эга. Унинг асосий вазифаларидан бири биологик хилма-хилликни, ландшафтларни ва экотизимларни сақлаш ҳамда муҳофаза қилиш ҳисобланади.

**Бошловчи:** НКБР ҳудудидан нечта ва қандай ўсимлик турлари «Қизил китоб»га киритилган?

**Ботаник:** Лойиҳалаштирилган минтақа ўзига хос хилма-хил экологик шароитлардан иборат бўлиб, Республика «Қизил китоби»га 60 га яқин турлар кирган. Ушбу турларнинг кўпчилик қисми эндем турлар ҳисобланади. Чўллардаги коврак, сумбул, қандимларнинг бир нечта турлари, астрагаллар, сиртан ва бошқалар билан бирга тоғларда лолаларнинг, ширачларнинг бир нечта турлари «Қизил китоб»га киритилган.

**Бошловчи:** Лолалар ва бошқа турлар қандай сабабларга кўра «Қизил китоб»га кириб қолган?

**Ботаник:** Гап лолалар ҳақида борадиган бўлса, маълумки, лолалар гули жуда чиройли бўлади ва унинг чиройи кишиларни ўзига жалб қилади. Шунинг учун кўпинча лолаларнинг гуллари йиғиб олинади. Ҳатто, баъзи жойларда баҳор фаслида йўлнинг ёқаларида одамлар лолаларни сотиб ўтирадилар. Бундан ташқари, лолаларнинг пиёзи кавлаб олинади. Улар ўсадиган майдонларда чорва молларини боқиш ҳам уларнинг камайишига сабаб бўлмоқда. Бошқа турлар ҳам одамлар томонидан озик-овқат, чорва учун озика, шифобахшлиги учун дори сифатида, шунингдек, баъзи турлардан ўтин сифатида фойдаланишлари натижасида камайиб ёки йўқолиб бораётгани учун ҳам «Қизил китоб»га киритилган.



**Бошловчи:** «Қизил китоб»га кирган турларни қандай йўллар билан муҳофаза қилиш мумкин?

**Ботаник:** Авваламбор, ботаника боғларида, илмий тадқиқот институтларида уларнинг биологик ва экологик хусусиятлари ўрганилади, маданийлаштириш ишлари олиб борилади. Чорва молларини боқиш тартибга солинади. Ноёб турлар мавжуд ландшафтлар назоратга олинади. Шу билан бирга, бундай турлар кўриқхона, буюртмахона, миллий боғларда муҳофаза қилинади.

**Бошловчи** Ўзбекистон «Қизил китоби»га қайси ҳайвонлар киритилган?

**Зоолог:** Умуртқали ҳайвонлардан балиқлар, судралиб юривчилар, қушлар ва сут эмизувчиларнинг бир нечта турлари киритилган. Балиқлардан Орол бахрисини; судралиб юривчилардан капча илонни; қушлардан соққақуш, оққуш, бургутларнинг бир нечта турлари, йўрға тувалоқ, сут эмизувчилардан митти кўшоёқ, гепард, қорақулоқ, жайрон, қизилқум архари кабилар «Қизил китоб» га киритилган. Умуман НКБР ҳудуди бўйича умуртқасиз ва умуртқали ҳайвонларнинг 50 тури рўйхатга олинган.

**Бошловчи:** Умуртқасиз ҳайвонларнинг бир нечтасини номини айтиб берсангиз? Нима учун улар муҳофазага олинган?

**Зоолог:** Ҳозирги пайтда Фанлар Академиясининг Зоология институти ва Ўзбекистон Зоология жамиятининг сайи-ҳаракатлари билан «Қизил китоб»га ҳалқасимон чувалчангларнинг 3 тури, моллюскаларнинг 14 тури, бўғим оёқлиларнинг 61 тури киритилди. Шулардан биосфера резерватида гўнглашшаларнинг бир нечта тури, сўғд ва бактрия тишсизи ва бошқаларни айтиш мумкин. Умуртқасиз ҳайвонлар ҳам инсон таъсиридан четда қолгани йўқ. Хўжалик мақсадида чўл зонасини ўзлаштириш, яйловлардан нотўғри фойдаланиш, тўқайлар майдонининг қисқариб бориши, дарахт ва буталарни кесиб ташлаш, сув сатҳининг кескин пасайиши ёки ифлосланиши, Сўғд ва Бактрия тишсизларини чиғаноқларини йиғиш натижасида улар камайиб, йўқолиш хавфи арафасида ёки ноёб турлар қаторига кириб қолди.

**Бошловчи:** Қизилқум архарининг биоэкологияси ҳақида тушунча берсангиз?

**Зоолог:** Илгари Марказий ва Ғарбий Қизилқумнинг Нурота, Малгузар, Туркистон, Зарафшон тоғларида, ҳозирда эса Нурота, Оқтоғ қолдиқ тоғларида тарқалган. Қизилқум архари тоғларнинг ўрта

ва юқори қисмларида яшаб, қиш фаслида пастга тушади. 1960 йилда Октовда 120-150 дона ёввойи қўйлар ҳисобга олинган бўлса, бугунги кунда уларнинг сони бир нечта ўн дона қолди. Нурота тоғларида 2500 донаси маълум бўлиб, уларнинг кўп қисми Нурота қўриқхонасида яшамоқда. Ёввойи қўйлар пода бўлиб яшайди, мавсумий кўчиш кузатилади. Баҳор фаслининг охирида болалайди, 1-2 тагача бола туғади. Болалари бир ёшгача онаси билан бирга бўлади. Асосан, ўт ўсимликлар билан озиқланади.

**Бошловчи:** Юқорида айтиб ўтганимиздек, айрим ўсимлик ва ҳайвон турлари ботаника боғлари, Нурота қўриқхоналарида табиатнинг бошқа қисмлари билан бирга муҳофаза қилиниб, бундай жойларни муҳофазага олинган ҳудудлар деб аталади. Бизни орамизда табиатни муҳофаза қилиш Давлат қўмитаси вакили ҳам иштирок этмоқда. Улардан дунё бўйича ва бизнинг Ватанимизда махсус муҳофаза ҳудудлари ташкил этиш борасида қандай ишлар олиб борилаётгани тўғрисида сўзлаб беришларини сўраймиз.

**Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси вакили:** ЮНЕСКО ташкилотининг экспертлари ҳисоб-китобларига кўра, биологик хилма-хилликни сақлаш учун ҳар бир мамлакатда махсус муҳофазага олинган ҳудудлар майдони шу мамлакат умумий майдонининг учдан бир қисмини ташкил этиши керак. Бугунги кунда ана шундай майдонлар дунё бўйича 7% ни ташкил этади. Бу соҳада илғор мамлакатлар-Эквадор (43.1%), Венесуэла (36.3%), Дания (32.3%), Норвегия (30.5%), Германия (27%), Янги Зеландия (23.6%), Буюк Британия (20.9%).

**Бошловчи:** Ўзбекистонда бу кўрсаткич қанчани ташкил этади?

**Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси вакили.** Бизда махсус муҳофазага олинган ҳудудлар майдони 1355 минг гектарни ташкил этади. Республикамизда янги қўриқхоналар ва табиат ёдгорликлари ташкил этилмоқда. Уларнинг майдони тез ортиб бормоқда.

**Бошловчи:** Мен махсус муҳофазага олинган ҳудудлар майдони иқтисодий ривожланган мамлакатларда ортиб бориш жараёнини тушунмайман. Бунда инсонни ўзи зарар кўрмайдими?

**Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитасини вакили:** Гап шундаки, дунё бўйича ва шу билан бирга Ўзбекистонда ҳам ташкил этилаётган махсус муҳофазага олинган ҳудудлардан рекреацион мақсадда фойдаланиш, экологик қулай қишлоқ хўжалиги ишлаб

чиқариши, доривор ўсимликлар хом ашёсини тайёрлаш, лицензия асосида ҳайвонларни овлаш ва балиқ тутиш мумкин. Натижада аҳоли учун фойдали бўлган экологик асосда хўжалик юритиладиган маскан яратилади.

**Бошловчи:** Биосфера резерватида ҳайвонларни овлаш ва туризмга рухсат бериладими?

**Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитасини вакили:** Овчилик таъқиқланади, туризм эса ривожлантирилади, одамларнинг дам олиши учун зоналар ажратилади. Уларда экологик таълим-тарбия ишлари олиб борилади.

**Бошловчи:** Тушунарли. Ҳозирги вақтда махсус муҳофазага олинган ҳудудлар турини ташкил этиш ҳақида кўп гапириляпти. Бу нима дегани?

**Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитасини вакили:** Махсус муҳофазага олинган ҳудудларнинг экологик тури биологик хилма-хилликни сақлашда «ядро» ролини ўйнайди. Ушбу «ядро» яйловлар, жарликлар, ўрмонлар, воҳалар ва бошқа экотизимлар билан чамбарчас боғлиқ. Шунинг учун ундаги ҳайвонлар бир «ядро»дан иккинчисига ўтиши мумкин. Махсус муҳофазага олинган ҳудудлар тури биологик хилма-хилликни анча самарали муҳофаза қилинадиган ҳудуд ҳисобланади.

**Бошловчи:** Мен ўйлайманки, биз бугун биологик хилма-хилликни сақлаш борасида инсоният томонидан олиб борилаётган чора-тадбирлар тўғрисида тўлиқ маълумотга эга бўлдик. Бизнинг шоу ўз ниҳоясига етди. Барча иштирокчиларга раҳмат. Кейинги учрашувгача ҳайр!

*V. Янги мавзунини қайта ишлаш.* Ўқитувчи ўқувчилар билан биргаликда мавзунинг асосий мазмунини қайта ишлаб чиқиб, уларнинг умумий хулосалар чиқаришига ёрдам беради.

*VI. Ўқувчиларни рағбатлантириш ва баҳолаш.* Дарсда фаол иштирок этган «экспертлар», «мутахассислар», «бошловчи» ҳамда ўқувчилар қайд этилади ва рағбатлантирилади.

*VII. Дарсни умумий яқунлаш.*

*VIII. Ўйга вазифа бериш*

### **АСОСИЙ ТУШУНЧАЛАР ВА ТАЯНЧ АТАМАЛАР**

Глобал экология, антропоген танглик, биологик хилма-хиллик, «Қизил китоб», фауна, флора, доривор ўсимликлар.

### МАВЗУ ЮЗАСИДАН САВОЛЛАР:

1. Глобал экологик муаммоларга қандай муаммолар киради?
2. Антропоген омиллар таъсирида қандай глобал муаммолар юзага келади
3. Биологик хилма-хиллик деганда нимани тушунаси?
4. Биологик хилма-хилликни сақлаб қолиш учун нималар қилиш керак?
5. Табиатга инсоннинг таъсири туфайли қандай салбий ҳолатлар юзага келади?

«Биологик хилма-хилликни сақлаш муаммолари» мавзусидаги дарснинг дидактик ўйин технологиясининг матбуот конференцияси методидан фойдаланилган технологик харитаси

ТЕХНОЛОГИК БОСҚИЧЛАР	ЎҚИТУВЧИНИНГ ФАОЛИЯТИ	ЎҚУВЧИНИНГ ФАОЛИЯТИ
I босқич Ташкилий қисм	Ўқувчиларни дарс мавзуси, мақсади, бориши билан таништиради.	Дарс мавзуси, мақсади, бориши ва унда бажариладиган топшириқларни англайди.
II босқич Ўтган мавзу юзасидан ўқувчиларнинг билимларини назорат қилиш ва баҳолаш	Ўтган мавзу юзасидан тузилган тест топшириқлари ёрдамида ўқувчиларнинг билимларини назорат қилиш.	Ўтган мавзу юзасидан тузилган тест топшириқларини бажаради.
III босқич Ўқувчиларнинг билиш фаолиятини ташкил этиш	Ўқув дастурини дидактик мақсади, бажариладиган ўқув топшириқлар билан таништиради.	Ўқув дастурининг дидактик мақсади, бажариладиган ўқув топшириқлари юзасидан кўрсатмаларни англайди.
IV босқич Янги мавзунинг ўрганиш	Матбуот конференцияси методи асосида дарсни ташкил этади. Ўқув дастуридан ўрин олган топшириқларни мустақил ўзлаштиришни таъминлайди.	Ўқувчилар билан ҳамкорликда ўқув фаолиятини ташкил этади.

V босқич Ўқувчилар фаолиятини таҳлил қилади. Ўқувчиларга мустақил ва ижодий иш топшириқларини беради	Мустақил ва ижодий иш топшириқларини белгилайди.	«Мутахассислар» ўртасида ўтказиладиган савол-жавоб, ўқув баҳси, мунозарада фаол иштирок этади.
VI босқич Ўқувчилар билиминини назорат қилиш ва баҳолаш	Ўрганилган мавзу юзасидан тест топшириқлари саволлар ва дидактик жадваллар беради.	Тест топшириқлари, саволлар ва дидактик жадвалларни бажаради.
VII босқич Эришилган натижани таҳлил қилиш ва якун яшаш		

### ИЖТИМОЙ ЭКОЛОГИЯ

Ушбу бўлимда ижтимоий экология, инсон ва табиат ўртасидаги муносабатлар тарихи, инсоннинг атроф муҳитга таъсири, махсус муҳофазага олинган ҳудудлар, экология ва иқтисодиёт, экологик хавфсизлик ҳақида маълумотлар берилади.

№	Мавзулар	Фойдаланиладиган технологиялар
1.	Ижтимоий экология нимани ўрганади?	Муаммоли таълим технологияси
2.	Инсон ва табиат ўртасидаги муносабатлар тарихи	Ҳамкорликда ўқитиш технологияси
3.	Инсоннинг атроф-муҳитга таъсири	Муаммоли таълим технологияси
4.	Атроф-муҳитнинг ифлосланиши	Лойиҳалаш технологияси
5.	Махсус муҳофазага олинган ҳудудлар	Модулли таълим технологияси
6.	Экология ва иқтисодиёт	Лойиҳалаш технологияси
7.	Экологик хавфсизлик ҳақида тушунча	Муаммоли таълим технологияси

**Дарс мавзуси:** Махсус муҳофазага олинган ҳудудлар

**Дарснинг таълимий мақсади:** Ўқувчиларга махсус муҳофазага олинган ҳудудлар, уларнинг мақсад ва вазифалари ҳақида маълумотлар бериш.

**Дарснинг тарбиявий мақсади:** Ўқувчиларнинг табиатга нисбатан онгли муносабатда бўлишга ундаш, экологик, ҳудудий, иқтисодий тарбия бериш.

**Дарснинг ривожлантирувчи мақсади:** Ўқувчиларнинг табиат ва унда ҳаёт кечирувчи барча тирик организмларни муҳофаза қилишга ўргатиш, дарслик ва қўшимча адабиётлар билан ишлаш кўникмаларини ривожлантириш.

**Дарсни жиҳозлаш:** Экологик харита, Ўзбекистон «Қизил китоб»и, кўриқхоналарни акс эттирувчи жадваллар, ўсимлик гербарийлари, баъзи ноёб ҳайвонларнинг тулумлари.

**Дарсда фойдаланиладиган технология:** Модулли таълим технологияси (ўқувчиларнинг кичик гуруҳларда ишлашига мўлжалланган модул дастури).

**Дарснинг бориши:**

*I. Ташкилий қисм:*

*II. Ўтган мавзу юзасидан ўқувчилар билимини назорат қилиш ва баҳолаш*

*III. Ўқувчиларни дарс мавзуси, мақсади, бориши билан таништириш.*

*IV. Янги мавзунини ўрганиш.*

Ўқитувчи доскага янги мавзу режасини ёзади ҳамда ўқувчиларни ундаги масалалар билан таништиради.

**Режа:**

1. Махсус муҳофазага олинган ҳудудлар ҳақида тушунча.
2. Кўриқхоналар ва уларнинг мақсад, вазифалари.
3. Буюртмахоналар ва уларнинг турлари.
4. Миллий боғлар ва экомарказ.
5. Табиат ёдгорликлари.

Дунё мамлакатлари, хусусан, Ўзбекистон Республикасида давлатнинг алоҳида эътибори билан кўриқланадиган табиий ҳудудлар ва объектлар-жамиятда экологик, санитар-соғломлаштириш, илмий,

эстетик, маданий-иқтисодий вазифаларни бажарувчи ер тоифалари, сув акваторияси, атмосфера ҳавоси, ер ости бойликлари, ер участкалари, табиат ёдгорликлари мавжуд. Улар махсус ваколатланган давлат органлари ва давлатлараро ташкилотлар томонидан миллий ва халқаро ҳуқуқ нормалари асосида муҳофаза этилади.

2004 йил 3 декабрда қабул қилинган «Муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар тўғрисида» ги қонуннинг асосий вазифалари: тирик, ноёб, қимматли табиий объектлар ва мажмуаларни, ўсимликлар ва ҳайвонларнинг ирсий фондиди сақлаб қолишдан, инсон фаолиятининг табиатга салбий таъсир кўрсатиши олдини олишдан, табиий жараёнларни ўрганишдан, атроф табиий муҳит мониторингини олиб боришдан, экологик маърифат ва тарбияни такомиллаштиришдан иборат. Улар мақсади, муҳофаза қилиш режими, майдони ва бошқа хусусиятларига қараб қуйидаги турларга ажратилади: кўриқхоналар, буюртмахоналар, табиат ёдгорликлари, миллий боғлар, резерватлар ва овчилик хўжаликлари. Махсус муҳофазага олинган ҳудудлар XIX асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб ташкил қилина бошланган. Ҳозирги вақтда дунё бўйича ана шундай ҳудудлар сони 3000 дан ортиб кетган бўлиб, уларнинг умумий майдони қуруқликнинг 3% дан ортиқ қисмини ташкил этади. Табиат ёдгорликларининг сони 25 000 дан ортиқ.

Республикамизда 9 та давлат кўриқхонаси, 2 та давлат биосфера кўриқхонаси, 2 та давлат миллий боғи, 1 та экомарказ, 9 та буюртмахонаси ва 500 дан ортиқ табиат ёдгорликлари мавжуд. Уларнинг жами эгаллаган майдони ер фондимизнинг 4.6 фоизини ташкил этади.

**Кўриқхоналар** - қуруқлик ёки сув ҳавзасининг бир қисми ҳисобланиб, хўжалик мақсадида фойдаланишдан бутунлай чиқарилган. *Кўриқхоналарнинг асосий вазифаси*-табиатнинг диққатга сазовор, қимматли ландшафтларини жамият манфаатлари учун сақлашдан иборат. Кўриқхонадан хўжалик мақсадларида фойдаланиш, ҳатто пичан тайёрлаш, ов қилиш, балиқ тутиш, замбуруғлар териш, мевалар йиғиш, сув ҳавзаларидан фойдаланиш кабилар қатъиян тақиқланади. Маълум сабабларга кўра, кўриқхонанинг табиий комплексларида мувозанат бузилса, уни тиклаш учун (ўсимликларнинг санитар ҳолати ёки ҳайвон турларининг сонини идора этиш) инсоннинг аралашувига рухсат этилади.

Ўзбекистонда биринчи кўриқхона 1926 йилда Зомин туманида «Ғўралаш» тоғ-арча кўриқхонаси номи билан ташкил этилди. Кўриқхоналарнинг махсус тури *биосфера кўриқхонасидир*. Бу кўриқхоналар халқаро табиатни муҳофаза қилиш уюшма қарори билан ташкил этилади. Улар дунёдаги турли географик районлар учун хос бўлган муҳофазага олинган ҳудудлардир. Биосфера кўриқхоналари ер юзидан 250 дан ортиқ бўлиб, Ўзбекистондаги Чотқол кўриқхонаси шундай мақомга эга бўлган кўриқхона ҳисобланади. Унинг вазифаси Ғарбий Тяньшан тоғ экотизимларини сақлаш ва атроф-муҳит ҳолатини экологик мониторинг қилишдан иборат.

**Буюртмахоналар** доимий ва вақтинчалик бўлиб, улардан ҳўжалик мақсадида фойдаланишга рухсат этилади. Буюртмахоналар кўпинча айрим ўсимлик ва ҳайвонларнинг турларини кўпайтириш учун ташкил этилади. Бундан ташқари буюртмахоналар ҳар хил мақсадларда ташкил этилиши мумкин. Масалан, комплекс, ботаник, геологик, гидрологик, зоологик, ландшафт ва бошқалар.

**Миллий боғлар** дунёдаги кўпгина мамлакатларда табиат гўшаларини муҳофаза қилишнинг асосий йўлларида бири ҳисобланади. Улар ландшафтларни муҳофаза қилиш билан бирга аҳолини дам олиш, соғломлаштириш ва эстетик мақсадларда, шунингдек фан, маданият-маърифат нуқтаи назаридан ҳам муҳофазага олинган ҳудудлардир.

1872 йили биринчи миллий боғ АҚШ да Йеллустон дарёсининг юқори қисмида ташкил этилган. Бугунги кунда дунё бўйича 2300 дан ортиқ миллий боғлар мавжуд.

Ўзбекистон Республикасида Зомин ва Угом-Чотқол миллий боғларида аҳолининг дам олиш, спорт ўйинлари ва туризм билан шуғулланишлари билан бирга тоғ ландшафтлари (тоғ-арча экотизимлари) ҳайвонлар ва табиатнинг ажойиб намуналари муҳофазага олинган.

**Табиат ёдгорликлари** илмий, маданий, тарихий жиҳатдан табиат объектларини муҳофаза қилиш учун ташкил этилади. Табиат ёдгорликларига - экологик, илмий, эстетик, маданий қимматга эга бўлган ноёб ва ўзига хос табиий равишда пайдо бўлган объектлар киради. Уларга табиатнинг инсон таъсирида бўлмаган эталон ер участкалари, ноёб ва фақатгина шу ерга хос (эндемик) ёки йўқ бўлиб кетаётган ёхуд камёб ўсимлик ва ҳайвонот дунёси, антиқа рельеф ва тош шакллари, вулқонлар, шаршаралар, музликлар, доимий ғорлар, узоқ яшаётган дарахтлар ва шунга ўхшаш объектлар киради.



«Муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси қонунининг 26-моддасига биноан давлат табиат ёдгорликларига қуйидагилар киради:

1. Табиий сув объектларини сақлаб қолиш учун мўлжалланган гидрологик (ботқок, кўл, дарё ва бошқа) ёдгорликлар.

2. Айрим ўсимликларни сақлаб қолиш учун мўлжалланган ботаник ёдгорликлар.

3. Табиат яратган рельеф шаклларини сақлаб қолиш учун мўлжалланган геоморфологик ёдгорликлар.

4. Қазилма объектларини сақлаб қолиш учун мўлжалланган палеонтологик ёдгорликлар.

5. Геологик минералогик ҳосилаларни сақлаб қолиш учун мўлжалланган геологик ва минералогик ёдгорликлар.

Ўзбекистонда табиат ёдгорликлари давлат томонидан белгиланган шартларда ва ушбу табиат ёдгорликлари жойлашган ташкилот, муассаса, корхоналар томонидан муҳофазаланади. Ноёб табиат ёдгорликлари мақомидаги ер участкаларидан Вардонзе (3 км.кв) ва Ёзёвон (31.8 км.кв) давлат табиат ёдгорликлари мавжуд.

Экомарказ Республикада табиатни муҳофаза қилиш ва биологик хилма-хилликни сақлаш мақсадида ноёб ҳайвон турларини кўпайтиришнинг самарали шаклларида ҳисобланади. Ўзбекистонда «Жайрон» экомаркази ташкил этилган бўлиб, унинг мақсади халқаро ва Республика «Қизил китоби»га киритилган жайрон ва тувалоқ каби ноёб ҳайвон турларини сунъий равишда кўпайтиришдан иборат.

Келгусида республикада махсус муҳофазага олинган ҳудудлар майдонини кенгайтириш, сув ҳавзалари, қумли чўл экотизимларида кўриқхоналар ва буюртмахоналар ташкил этиш лойиҳалаштирилмоқда.

*Ўқитувчи ўрганилаётган ўқув материални қуйидаги мантиқий тугалланган қисмларга ажратади:*

1. Кўриқхоналар ва уларнинг вазифалари.

2. Буюртмахоналар ва уларнинг вазифалари.

3. Экомарказ ва уларнинг вазифалари.

4. Табиат ёдгорликлари ва уларни муҳофаза қилиш

*Шу асосда модуль дастури тузилади.*

«Махсус муҳофаза олинган ҳудудлар» мавзуси бўйича ўқувчиларнинг кичик гуруҳларда ишлашига мўлжалланган модул дастури.

**Модул дастурининг дидактик мақсади:**

Сиз модул дастури ёрдамида ўқувчилар билан кичик гуруҳларда, ҳамкорликда ишлаб махсус муҳофазага олинган ҳудудлар ва уларнинг мақсад, вазифалари билан танишишингиз, уларнинг биологик хилма-хиллигини сақлаб қолишдаги тутган ролини аниқлашингиз, дарслик устида мустақил ишлаш кўникмаларингизни ривожлантиришингиз зарур.

Ўқув фаолияти элементи (ЎФЭ)	Ўқувчилар ўзлаштириши лозим бўлган ўқув материалига топшириқлар	Топшириқларни бажариш бўйича кўрсатмалар	БАҲО
1-ЎФЭ	<b>Мақсад:</b> кўриқхоналар ва уларнинг мақсад, вазифалари, турларини ўрганиш.	Ўқувчилар гуруҳи билан ҳамкорликда ишланг.	
1.	Дарсликдаги матнни ўқиб чиқиб, топшириқларни бажаринг.	Ўқувчилар гуруҳи билан ўтказиладиган савол-жавобда фаол иштирок этинг.	
2.	Кўриқхоналар қандай мақсадларда ташкил этилади?		
3.	Кўриқхоналарнинг асосий вазифалари нималардан иборат?		
4.	Биосфера кўриқхоналарнинг оддий кўриқхоналардан фарқи?	Ўқувчилар гуруҳи билан ҳамкорликда ишланг.	
2-ЎФЭ.	Республикамизда нечта кўриқхона бор? Уларни номма-ном санаб беринг?		
1.	<b>Мақсад:</b> буюртмахоналар ва мақсад, вазифалари, турларини ўрганиш.	Ўқувчилар гуруҳи билан ўтказиладиган савол-жавобда фаол иштирок этинг.	
2.	Дарсликни диққат билан ўқиб чиқиб, қуйидаги		

3.	саволларга жавоб топинг ва топширикларни бажаринг: Буюртмахоналар қандай максадларда ташкил этилади?	Ўқувчилар гуруҳи билан ҳамкорликда ишланг.	
4.	Буюртмахоналарнинг асосий вазифаси нималардан иборат?		
3-ЎФЭ	Буюртмахоналарнинг неча хил тури мавжуд? Ўзбекистондаги буюртмахоналарнинг номларини айтинг?	Ўқувчилар гуруҳи билан ўтказиладиган савол-жавобларда иштирок этинг.	
1.	<b>Мақсад:</b> миллий боғлар ва экомарказнинг мақсад, вазифаларини ўрганиш.		
2.			
3.	Дарсликдаги матнни диққат билан ўқиб чиқиб, қуйидаги саволларга жавоб беринг ва топширикларни бажаринг.	Ўқувчилар гуруҳи билан ҳамкорликда ишланг	
4.	Миллий боғлардан қандай максадларда фойдаланилади? Биринчи миллий боғ қачон ва қаерда ташкил этилган? Ўзбекистондаги миллий боғлар ҳақида маълумот беринг? Экомарказнинг биологик хилма-хилликни сақлашдаги ролини айтинг?	Ўқувчилар гуруҳи билан ўтказиладиган савол-жавобда фаол иштирок этинг	
4-ЎФЭ			
1.			
2.	<b>Мақсад:</b> табиат ёдгорликлари ва уларнинг муҳофазасини ўрганиш.		
3.	Дарсликдаги матнни диққат билан ўқиб чиқиб, қуйидаги саволларга жавоб беринг ва топширикларни бажаринг:		
4.	Табиат ёдгорликлари қандай		

5-ЎФЭ	<p>мақсадларда ташкил этилади?</p> <p>Табиат ёдгорликлари мақсадига кўра қандай турларга бўлинади?</p> <p>Республикамизда мавжуд табиат ёдгорликлари ҳақида сўзлаб беринг?</p> <p>Табиат ёдгорликлари қандай йўллар билан муҳофаза қилинади?</p> <p>Модул дастурини яқунлаш. Модул дастурини дидактик мақсадини ўқиб чиқинг. Сиз унга қай даражада эришдингиз?</p> <p>Ўзингизнинг ўқув фаолиятингизни беш балли тизимда баҳоланг.</p> <p>Ўқув фаолиятингиздан қониқиб ҳосил қилган бўлсангиз мавзудаги атамалардан фойдаланиб кроссворд тузинг.</p> <p>Агар ўз ўқув фаолиятингиздан эришилган натижа сизни қониқтирмаса, модул дастури ёрдамида мавзунини қайта ўрганинг.</p>		
-------	---	--	--

*Ўзлаштирган билимларингиз асосида қуйидаги жадвални тўлдиринг*

Республикамиздаги муҳофазага олинган ҳудудлар

Кўриқхона	Буюртмаҳона	Миллий боғлар	Экомарказ	Табиат ёдгорликлари

V. Ўқувчиларнинг модул дастури ёрдамида мустақил ишларини ташкил этиш. Ҳар бир модул якунида ўқувчилар жамоаси билан савол-жавоб, ўқув мунозара ўтказиш.

VI. Модул дастурини яқунлаш.

VII. Янги мавзу юзасидан ўқувчиларнинг билимларини тест топириқлари ёрдамида назорат қилиш ва баҳолаш.

VIII. Янги мавзунини қайта ишлаш ва яқунлаш.

IX. Уйга вазифа бериш.

### АСОСИЙ ТУШУНЧАЛАР ВА ТАЯНЧ АТАМАЛАР

Кўриқхона, буюртмахона, миллий боғ, резерват, табиат ёдгорликлари, экомарказ.

#### МАВЗУ ЮЗАСИДАН САВОЛЛАР:

1. Ўзбекистондаги муҳофазага олинган ҳудудларнинг турлари қандай?

2. Кўриқхона буюртмахонадан нима билан фарқ қилади?

3. Биосфера кўриқхонасининг оддий кўриқхонадан фарқини айтинг?

4. Миллий боғларни ташкил этишдан қандай мақсад кўзда тутилган?

5. «Жайрон» экомаркази қайси ҳайвон турларини кўпайтиришга мўлжалланган?

6. Табиат ёдгорликларига нималар киради? Улар қандай муҳофаза қилинади?

### ИНСОН ЭКОЛОГИЯСИ

Ушбу бўлимда инсон экологиясининг қисқача ривожланиш тарихи ва асосий тушунчалар, табиат ва жамиятнинг ўзаро таъсири, атроф-муҳит ҳолати ва инсон саломатлиги, организмларнинг ташқи муҳитга мослашиш механизмлари ҳақида маълумотлар берилди.

№	Мавзулар	Фойдаланиладиган технология
1.	Инсон экологиясининг қисқача ривожланиш тарихи	Ҳамкорликда ўқитиш технологияси
2.	Инсон экологиясининг асосий	Модулли таълим технологияси

	тушунчалари	
3.	Табиат билан жамиятнинг ўзаро таъсири	Муаммоли таълим технологияси
4.	Атроф-муҳит ҳолати ва инсон саломатлиги	Лойиҳалаш технологияси
5.	Инсон саломатлигининг асосий кўрсаткичлари(амалий машғулот).	Анъанавий таълим технологияси
6.	Организмларнинг ташқи муҳитга мослашиш механизмлари (амалий машғулот).	Анъанавий таълим технологияси

**Дарс мавзуси:** Табиат билан жамиятнинг ўзаро таъсири

**Дарснинг таълимий мақсади:** Ўқувчиларни табиат ва жамиятнинг ўзаро таъсири каби масалалар билан таништириш.

**Дарснинг тарбиявий мақсади:** Ўқувчилар диққатини табиат-жамият тизимида юзага келатган муаммоларга қаратиш, шу орқали уларга экологик тарбия бериш.

**Дарснинг тарбиявий мақсади:** Ўқувчиларнинг табиат-жамият ҳақидаги дунёқарашларини орттириш, мустақил ишлаш кўникмаларини ривожлантириш.

**Дарсни жиҳозлаш:** Дарс матни, жадваллар, дидактик карточкалар.

**Дарсда фойдаланиладиган технология:** Муаммоли таълим технологияси (бахс-мунозара методи).

**Дарснинг бориши:**

*I. Ташкилий қисм.*

*II. Ўқувчиларни дарснинг мавзуси, мақсади, бориши билан таништириш.*

*III. Янги мавзунини ўрганиш.*

**Режа:**

1. Табиат ва жамият тизими
2. Табиатнинг одамларга таъсири
3. Жамиятнинг табиатга таъсири
4. Жамият ва табиат ўртасидаги асосий муаммолар.

Ҳозирги даврда инсон билан табиат ўртасида ўзаро боғланишларни урганишнинг учта йуналиши мавжуд.

I. Глобал даражада ўрганиш баъзи олимларнинг ишларида айтиб ўтилган.

II. Ҳар хил гуруҳлардаги аҳоли ва жамиятни табиат билан алоқаси одамни ижтимоий мавжудод сифатида қараши билан ажралиб туради. Ушбу йуналишни тор маънода *ижтимоий экология* деб қаралади .

III. *Инсон экологияси* – бу одам ёки индивиднинг табиат билан алоқа муносабатларини ўрганади. Тиббиёт соҳасига яқин ҳисобланади. Аҳоли саломатлигини сақлаш ва ривожлантиришга қаратилган йуналишдир. Унинг вазифаси ташқи муҳитнинг ўзгаришлари таъсирида инсон организмида кузатиладиган ўзгаришларни, саломатликни олдиндан айтиб беришдан иборат.

Эраимиздан аввалги 460 – 377 йилларда яшаб ўтган Гиппократ ёзган эди: “Агар кўп инсонлар бир хил касал билан оғрисалар, унинг сабабини одамлар учун умумий бўлган ва улар тез-тез фойдаланадиган нарсалардан қидирмоқ лозим”. Демак сўз нафас олинадиган ҳаво тўғрисида бормоқда. Ҳозирги кунда қадимги юнон врачининг ушбу сўзлари, айниқса, урбанизациялашган ҳудудлар аҳолиси учун ҳар қачонгидан ҳам долзарб бўлиб қолмоқда.

Инсон экологияси (антропоэкология) – комплекс фан бўлиб , у биосфера (унинг компонентлари) ва инсоният, унинг гуруҳлари ўзаро алоқаларнинг умумий қонунларини, табиий муҳитнинг (қатор ҳолларда ижтимоий ҳам) инсонга таъсирини ўрганади. Бунда табиат, иқтисодий ва ижтимоий шарт-шароитлар, инсон ҳаётида атроф-муҳитнинг, унинг эҳтиёжларини турли томонларини таъминлаб берувчи муҳим таркибий омил сифатида қаралади.

Инсон экологияси одамларни ташқи муҳит билан ўзаро муносабат қонуниятлари, аҳоли сонининг ортиб бориши, соғлиқни сақлаш ва яхшилаш, инсоннинг физик ва психик имкониятларини кенгайтириш каби масалалар билан шуғулланади. Инсон экологиясининг муҳим вазифаси аҳоли соғлиғини сақлаш ва яхшилашнинг табиий қонуниятларини ўрганишдан иборат.

Йирик шаҳарлар ва саноат марказларида аҳоли саломатлигига: физик (иссиқлик, шовқин, электромагнит), кимёвий (олтингургурт оксиди, азот оксиди, оғир металллар), биологик, ижтимоий-иқтисодий каби кўпсонли экологик омиллар салбий таъсир кўрсатади. Шаҳарликларда шартли экологик касалликларнинг пайдо бўлишининг асосий омиллари-атмосфера ифлосланиши даражаси, тупроқнинг гигиеник ҳолати, ичимлик сувнинг ёмонлашуви, шовқинли ифлосланишлар, чиқиндилар муаммоси ва бошқалардир.

Табиат бу моддий жисмлар, реалликлар мажмуидан иборат бўлиб, улар жамият негизини ташкил этади ва уни ўраб туради. Жамият – одамлар ишлаб чиқариш, иқтисодий-маданий ташкилотларнинг ўзаро таъсирлари каби мураккаб тизимлардан иборат.

Жамият билан табиатнинг ўзаро таъсирлари дастлаб одамнинг шаклланиши жараёнида келиб чиқди. Улар ўртасидаги муносабат дастлаб оддий биологик моддаларнинг айланишидан иборат эди. Одамнинг табиатга қарамлиги жуда юқори даражада бўлиб, унга таъсир этиш жуда сезиларсиз бўлган. Кейинчалик марказий нерв системасининг тез ривожланиши натижасида одамнинг меҳнати ва иш фаолияти мураккаблашиб ва такомиллашиб борди. У аста-секин ташқи муҳитга тўғридан-тўғри боғланишларидан озод бўла бошлади. Шу билан бирга, табиатга таъсири кучайиб борди.

**Табиатнинг жамиятга таъсири.** Табиат-жамият ривожланишининг доимий шароити бўлган ва бундан кейин ҳам шундай бўлиб қолади. Бунда жамиятнинг ижтимоий-иқтисодий муносабатлари ўзгариши кузатилган ҳамда табиатнинг роли ҳам ўзгарган. Шуни таъкидлаш лозимки, жамиятнинг ривожланишида табиий ресурслар ўз аҳамиятини сақлаб қолади. Табиий шароит жамиятнинг ривожланишини тезлаштириши ёки секинлаштириши мумкин. Аммо у ҳеч қачон ижтимоий муносабатларнинг ўзгариши учун сабаб бўла олмайди. Баъзи бир олимларнинг фикрига кўра, жамиятнинг ривожланишида географик муҳит муҳим рол ўйнайди.

Ишлаб чиқариш кучлари ривожланиши билан ишлаб чиқариш муносабатлари ўртасидаги қарама-қаршиликлар ҳам мавжуд.

**Жамиятнинг табиатга таъсири.** Одам ўзининг тарихий ривожланишининг дастлабки даврларида табиатнинг маҳсули сифатида фаолият кўрсатади. Кейинчалик эса меҳнат фаолияти ва ишлаб чиқариш жараёнининг ривожланиши билан, яъни ижтимоий омиллар таъсирида у онгли мавжудотга айланади. У, ўз навбатида, ер юзасида материя ҳаракатининг янги ижтимоий шакли вужудга келганидан далолат берар эди. Инсоният аста-секин табиатни ўзгартирувчи энг кучли омилга айланди ҳамда унинг ривожланишига катта таъсир этмоқда. Табиат билан жамиятнинг ўзаро таъсири юқорида айтилиб ўтилганидек, дастлаб биологик моддалар айланишига асосланган бўлиб, кейинчалик тарихий ривожланиш натижасида биринчи ўринга ижтимоий моддаларнинг айланиши ўтиб олди. Шунга биноан, табиат билан жамият ўртасидаги ўзаро муносабатлар характери ҳам ўзгарди.



Ҳозирги қарашларга кўра, ижтимоий ёки антропоген моддалар айланиши жамият ҳаётини таминловчи мураккаб жараён ҳисобланиб, у табиатдан ўзлаштириладиган моддалар ва энергия ҳисобига яшайди. Фақат тўхтовсиз равишда табиат билан жамиятнинг ўртасида содир бўладиган моддалар ва энергия айланиши ҳисобига яшаши мумкин, антропоген моддалар айланиши сайёрамиздаги моддалар айланишининг бир қисми ҳисобланади. Бунда табиат билан жамиятнинг ўзаро таъсири ётади. Ушбу моддаларнинг айланишининг бир томони жамият ҳисобланади. Антропоген моддалар айланишининг ҳиссаси сайёрамизда кундан-кунга ортиб бормоқда. Уни йирик шаҳарларда, саноат марказларида кузатиш мумкин. Бундан ташқари, сайёрамизда моддалар айланишига янги синтетик материаллар, захарли кимёвий моддалар, кимёвий ўғитлар қўшилди. Инсон ўз хўжалик фаолиятида моддаларнинг сайёравий айланишидаги миқдор ва сифат жиҳатини ўзгартирди, тезлаштирди.

Инсон ердаги муҳим геологик кучга айланди. Жамият томонидан тарихий даврларда моддалар ва энергиянинг ўзлаштирилиши ҳар бир киши бошига ортиб боради. Шунинг асосида моддалар айланиш жадаллиги ортиб боради. Натижада табиатда мавжуд бўлмаган хилма-хил моддалар яратилди, табиатга кераксиз моддалар ва энергиялар ажралиб чиқмоқда. Ҳозирги даврда ишлаб чиқариш чиқиндиларнинг ортиши туфайли табиатда катта ўзгаришлар кузатилмоқда. Натижада жамиятнинг табиатга салбий таъсири хавфли тус олди. Унинг сабаби атроф-муҳитдаги антропоген моддалар айланиши, экологик нуқтан назаридан ниҳоятда такомиллашмаганлигидир. Бу шундан иборатки, табиий ресурслардан фойдаланишнинг фойдали иш коэффициенти жуда паст. Олинган маълумотларга кўра ўртача ФИК (фойдали иш коэффициенти)и 5 –10% ташкил этади. Қолган 90-95% инсон томонидан амалда исроф қилинади. Кўпинча, ишлаб чиқариш чиқиндилари парчаланмайди ва дастлабки ҳолатга қайтмайди. Аксинча, табиий муҳит ифлосланади ва унинг ҳолати ёмонлашади. Натижада бугунги кунда илмий техник тараққиёти (ИТТ)нинг табиатга глобал даражада таъсир этишига олиб келди. Атмосферада  $CO_2$  газининг ортишини бунга мисол келтиришимиз мумкин.

Маълумки, яшил ўсимликларда кузатиладиган фотосинтез жараёнида биосферага чиқарилган карбонат ангидрид  $CO_2$  гази ўзлаштирилади. Фотосинтез тупроқдаги сув ва атмосфера ҳавосидаги  $CO_2$  газини ўзаро таъсири натижасида, яшил барглarda органик моддалар

синтезланиш жараёнидир. Атмосферада  $\text{CO}_2$  гази тирик организмларда, органик моддаларда, чиқиндиларда, тоғ жинслари ва ёнувчи фойдали қазилмаларда тўпланган.

$\text{CO}_2$  гази атмосферага тирик организмларнинг нафас олишида, ёниш жараёнида ажралиб чиқади. Углерод ва унинг бирикмалари ҳаётнинг турли кўринишларининг асоси ҳисобланади. Углерод айланиши  $\text{O}_2$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{F}_2$ ,  $\text{S}$  кабиларнинг айланишлари билан боғлиқ. Углеродни атмосферада ортиши ёқилгилардан кенг фойдаланиш (металлургия, кимё sanoатида, тупроқнинг ҳайдалма қатламларидаги гумуснинг оксидланиши) ҳисобига содир бўлмоқда. Бу эса бир қанча муаммоларни келтириб чиқармоқда.

#### **Атмосферанинг “димқиши” муаммоси.**

$\text{CO}_2$  газининг атмосфера димқишига сабабчи эканлиги 70-йилларда аниқланди. Бундан ташқари метан  $\text{CH}_4$ , галоген углеводородлар, азот оксидлари инсоннинг ҳўжалик фаолияти натижасида ажралиб чиқиб, унинг димқишига таъсир этади. 1988 йилнинг ўзида тропик ўрмонларнинг йўқотилиши ҳисобига атмосферага 5,5 млрд. тонна углеводород чиққан. Ана шу ҳолат ўзгармаса 2010 йилга келиб атмосферага йилига 10 млрд. тонна углерод ажралиб чиқиши мумкин. Атмосферага чиқинди газларнинг чиқиши натижасида сайёрамизда йилига ўртача ҳарорат ортиб бормоқда.

Маълумотларга кўра, 2030 – 2050 йилларга бориб дунё бўйича ўртача ҳарорат  $1,5 - 4,5 \text{ C}^0$  ортиши мумкин.

Иқлим илишининг ижобий ва салбий оқибатлари мавжуд. Салбий оқибатлардан энг хавфлиси 2100 йилига бориб дунё бўйича денгиз сатҳи баландлиги ўртача 15 – 35 см кўтарилади, натижада ер юзасидаги кўпчилик ҳудудларда озон қатламининг сийраклашуви, сув камайиш хавфи келиб чиқади. Озон емирилиши глобал муаммо, инсон ҳўжалиги фаолияти натижасида келиб чиқмоқда. Атмосферада озон миқдорининг камайиши биосфера ва жамият учун ҳалокатли оқибатларга олиб келади.

Маълумки, озон қатлами инсон ва бошқа тирик организмларнинг ҳаётида муҳим рол ўйнайди. Шу билан бирга, куёшнинг кучли ультрарабинафша нурларидан ҳимоя қилади. Инсон учун озон қатламининг сийраклашиши сайёрамизда жуда хавфли оқибатларга олиб келиб, жумладан кўз катаракталари ва тери раки касалликларини оширади. БМТ нинг расмий маълумотларига кўра, озон қатламининг атиги 1% қисқариши 100 минг янги кўз касалликларига ва 10 минг тери раки

касалликларига сабаб бўлади. 70-йилларнинг иккинчи ярмида озон қатламининг емирилишига сабаб бўладиган фреонлар кимё ва маиший турмушда кенг қўлланилган.

Булардан ташқари яна жуда кўп муаммоларни санаб ўтиш мумкин: чучук сув муаммоси, пестицидлардан фойдаланиш муаммоси, тирик табиатдаги ўсимлик ва ҳайвон турлари сонининг қисқариши муаммоси, чўллашиш жараёни, аҳоли сонининг ўсиши, чиқиндилар муаммоси, тупроқнинг шўрланиши ва эрозияга учраши муаммоси, атроф-муҳитнинг ифлосланиши муаммоси ва ҳоказо.

Инсон экологияси олдида учта вазифа туради:

1. ИТТ билан биргаликда табиий муҳитни бир бутун ҳолда сақлаб қолиш.

2. Аҳоли саломатлиги.

3. Кишиларни узоқ яшаши ва фаол ҳаётини таъминлаш.

Илмий техник инқилоб инсон билан биосфера ўртасидаги ўзаро муносабат масаласи ниҳоятда долзарб муаммога айлантирди.

Юқорида айтилганлардан кўриниб турибдики, жамиятнинг ҳозирги вақтда табиатга таъсири энг юқори чўққига чиқди, деб хулосага келиш мумкин. Ушбу таъсирлар нафақат айрим табиий ресурсларга, балки биосферада содир бўладиган жараёнларга ҳам ўз таъсирини кўрсатмоқда. Ҳаёт учун ниҳоятда хавfli оқибатлар келиб чиқмоқда. Кўпгина ривожланган мамлакатларда экологик тангликлар кузатилмоқда. Бунинг асосий сабаби табиий ресурслардан нотўғри фойдаланиш ҳисобланади. Табиий ресурслардан табиатда мавжуд ўзаро боғланишларни ҳисобга олган ҳолда оқилона фойдаланиш лозим. Ҳозирги даврда ИТТ даражаси шубҳасиз кам чиқитли ёки чиқитсиз технологияларни яратиш имконига эга. Бу ўз навбатида табиатни сақлаш ва табиат бойликларини нафақат ҳозирги авлод учун, балки келгуси авлодлар учун ҳам сақлаб қолишга ёрдам беради. Табиатни муҳофаза қилиш муаммосини ҳал этишнинг ягона йули табиат билан жамият ўртасидаги уйғунликни таъминлашдан иборат.

Инсон табиатга неолит давридан шу вақтгача таъсир қилиб келмоқда. Натижада табиатнинг айрим жойларида чуқур ўзгаришлар, тўла бузулишлар юзага келди. Лекин инсоннинг ҳаётий эҳтиёжларини ҳам чегараси бўлиши, у ўзи қилган хатоликларни тушуниши, бузган табиий жойларни тиклаши ва шу жойларда экологик қонунларни қайта бузмасдан осойишта, тинч яшаши лозим. Шу йул билан инсон ўзи яшаб турган экологик муҳитни муҳофаза қилади, ўз сало-

матлигини сақлайди, озиқа маҳсулотлари етиштиради ва энг муҳими келажак авлодларга тоза, гўзал, ранг-баранг, бой табиат қолдиради. Бунинг учун табиат билан келишилган ҳолда унинг қонунларини қабул қилиши шарт, акс ҳолда бизни табиий офатлар кутади.

### **Кичик гуруҳларда ишлаш**

*Ўқитувчи кичик гуруҳларга бутун дунёга яшовчи аҳолига тааллуқли бўлган экологик муаммоларни ёзиш беришни топширади. Ўқувчиларнинг бериш мумкин бўлган жавоблари:*

1. Иссиқлик эффектнинг ошиши туфайли ердаги ҳароратнинг ўзгариши.
2. Яқин атрофда космик бўшлиқнинг ҳар хил турдаги чиқиндилар билан тўлиши ва ифлосланиши.
3. Атмосферани кислотали ёмғирлар остида ифлосланиши.
4. Океанларни нефт қолдиқлари, захарли ва радиоактив моддалар ифлосланиши.
5. Океан ва қуруқлик ўртасидаги экологик мувозанатнинг бузилиши (дунёда жуда кўп тўғонларнинг қурилиши оқибатида).
6. Ер юзидаги чучук сувларнинг камайиши ва ифлосланиши.
7. Ер ости ва ер усти сувлари ўртасидаги баланснинг бузилиши.
8. Минтақаларнинг радиоактив зарарланиши, айниқса, атом қурулларини синаш ва атом қурулмаларини ишлатиш натижасида.
9. Қуруқлик устида маиший аҳлатларни ва саноат чиқиндиларни, айниқса қийин утилизация бўладиган ( пластмасса) ер юзида тўпланишини кучайиб бориши.
10. Янги ерларнинг чўллашиши, саҳроларнинг яна ҳам кенгайиши.
11. Ўрмонларнинг қисқариши, бу эса атмосферадаги газлар миқдорини мувозанатининг бузилишига олиб келади.
12. Организм турларининг йўқолиш жараёнининг кучайиб кетиши.
13. Табиий бойликлар камайиб, унинг гўзаллиги, эстетик кўриниши пасаймоқда.
14. Инсонлар ўртасида турли-туман касалликлар, генетик ўзгаришлар юзага келиб, ўлим, очлик кўпаймоқда.
15. Фойдали ерлар майдони камаймоқда.
16. Ердаги аҳоли сонини абсалют ўсиши, баъзи районларда аҳоли зичлашуви.
17. Чиқиндилар билан ҳаво, сув, тупроқ ифлосланмоқда.

18. Ер ости сувлари даражаси ва тартиби бузилмоқда.
19. Эрозия жараёни кучайди.
21. Фойдали ўсимликлар ўрнини бегона ўтлар босиб кетмоқда.
22. Ҳайвонлар ва ўсимлик турлари камаймоқда.

Мунозара натижасида ҳамма экологик муаммолар жуда кенг тарқалганлигини ва уларни ечиш қийинлигини, бу муаммолар фақатгина биттагина мамлакат иши эмас (иқтисодий томондан юксак ривожланган бўлса ҳам). Бунинг учун бутун дунё ҳамжамияти катта куч сарф қилиш керак.

#### **1- топшириқ.**

Қуйидаги ифлослантурувчилар қайси гуруҳга киришини аниқланг:

- \*механик ифлосланиш;
- \*биологик ифлосланиш;
- \*кимёвий ва энергетик ифлосланиш;
- \*физик ифлосланиш.

Турли ишлаб чиқаришда чиқит сифатида йўқотиладиган энергиянинг ҳамма турлари: электромагнит тўлқинлар, овоз тўлқинлари–шовқин ва вибрация, ионлаштирувчи нур, иссиқлик энергияси, чанг, металл қириндиси, фенол, қурум, қуллар, мўғор замбуруғлари, майший чиқиндилар, ис газы, кандида турига тегишли замбуруғлар, нефт ва нефт маҳсулотлари, азот кислотаси, кўк яшил сув ўтлар, бактериялар.

#### **ЖАВОБ:**

1. *Механик ифлосланиш:* чанг, чиқинди, майший чиқинди, қуллар.
2. *Биологик ифлослантурувчилар:* организмнинг барча турлари, замбуруғлар.
3. *Кимёвий ифлослантурувчилар:* атроф-муҳитга тушган газсимон, суюқ, қаттиқ кимёвий бирикмалар, ис газы, фенол, нефт ва нефт маҳсулотлари, азот кислотаси.
4. *Физик ифлослантурувчилар:* турли ишлаб чиқаришларда чиқит сифатида йўқотиладиган энергиянинг ҳамма турлари: электромагнит тўлқинлар, овоз тўлқинлари – шовқин ва вибрация, ионлаштирувчи нур, иссиқлик энергияси.

## 2-топширик

Бутун дунё соғлиқни сақлаш ташкилоти экспертларининг хулосасига кўра, инсон ўз вақтини 60-80 % ини ишлаб чиқариш характерига эга бўлмаган биноларда ўтказди. Экспертлар шундай хулосага келишди: бино ташқарисидаги ҳавога нисбатан турли қурилишдаги биноларнинг ичидаги муҳит ҳавосининг сифати инсон саломатлиги ва уни сақлаш учун муҳим аҳамиятга эга экан. Сиз ва сизнинг оилангиз бино ичида қанча вақт ўтказишини ҳисобланг? Уй муҳитидаги ҳавони сифатига таъсир қиладиган қандай омилларни биласиз? Санаб чиқинг.

**ЖАВОБ:** Уй муҳитининг ҳаво сифатига таъсир кўрсатувчи омиллар: ташқаридан уй ичига кирадиган ҳаво ва у билан бирга кирадиган моддалар. Бинони қуриш учун ишлатилган материаллар ва тупрок. Тупрок, айниқса, биринчи қават учун муҳим аҳамиятга эга. Пол ва деворларни қоплаш учун ишлатиладиган ва рўзғорда ишлатиладиган полимер моддалардан тайёрланган идишларнинг деструкцияси. Газ плитадан ва бошқа газ иситгич қурилмаларидан фойдаланиш натижасида, табиий газнинг тўлиқ ёнмаганлиги туфайли ҳосил бўладиган маҳсулотлар. Кўмир, ўтин, брикет ва бошқа турдаги ёқилгилардан фойдаланганда турли хил моддалар ҳосил бўлади. Тамаки чекишдан ҳосил бўлган, овқат пишириш жараёнида ҳосил бўлган моддалар. Шахсий гигиенага ишлатиладиган воситалардан ажраладиган моддалар. Ювиш воситаларидан ажраладиган моддалар. Бинода хилма-хил мақсадларда ишлатиладиган пестицидлар. Хусусий иш фаолияти жараёнида ҳавога ажраладиган моддалар (ҳобби). Устки кийимлардаги ифлосланган моддалар, айниқса, инсон агарда заҳарли ва зарарли моддалар билан ишлаган бўлса (асбестни қайта ишлаш, кимёвий, нефтни қайта ишлаш ва бошқалар) Водопровод суви таркибидаги учувчи моддалар.

*IV. Ўқувчиларнинг кичик гуруҳлари ўртасида ўқув баҳси уюштириш.*

*V. Ўқувчилар билимини савол-жавоб асосида назорат қилиш ва баҳолаш.*

*VI. Мавзу юзасидан қўшимча маълумотлар бериш.*

*VII. Янги мавзунини қайта ишлаш ва яқунлаш.*

## АСОСИЙ ТУШУНЧАЛАР ВА АТАМАЛАР

Табиат, жамият, антропоген моддалар айланиши, ИТТ, фотосинтез, атмосферанинг димиқиши, озон қатламининг сийраклашиши, табиий ресурслардан фойдаланиш, урбанизация, демография, антропоэкология, биосфера, электромагнит, атмосфера, мослашиш.

### МАВЗУ ЮЗАСИДАН САВОЛЛАР:

1. Табиат билан инсон ўртасидаги ўзаро муносабатнинг характери қандай?
2. Табиатнинг инсонга таъсири?
3. Табиат билан жамиятнинг ўзаро муносабатидаги жараёнлар?
4. Инсоннинг табиатга салбий таъсирларини санаб ўтинг?
5. «Атмосфера димиқиши» экологик муаммосининг келиб чиқиш сабаблари?
6. Озон қатламининг сийраклашиш оқибатлари қандай?

«Табиат ва жамиятнинг ўзаро таъсири» мавзусидаги дарснинг муаммоли таълим технологиясининг баҳс-мунозара методидан фойдаланилган технологик харитаси

ТЕХНОЛОГИК БОСҚИЧЛАР	ЎҚИТУВЧИ ФАОЛИЯТИ	ЎҚУВЧИ ФАОЛИЯТИ
I босқич	Саломлашиш талабаларнинг ташкилий машғулотга қатнашишларини аниқлаш. Мавзу ва режа билан таништириш	Аудиторияда жойлашадилар, ёзадилар
II босқич	Инсон экологияси ва инсон билан табиат ўртасидаги муносабат ҳақида маъруза ўқилади	
III босқич	Инсоннинг табиатга таъсирини аниқлаш учун №2 карточка тарқатилади (мустақил иш) жавоблар йиғиб олинади.	Жадвални тўлдирадилар
IV босқич	№2 карточкани тарқатилади (жуфтликда) ишлаш. Жавоб йиғиб олинади ва баҳоланади.	Жадвални тўлдирадилар
V босқич	Мунозара учун ўртага мавзулар ташланади. Умумбашарий муаммолар ҳақида нималар биласиз? Кичик	Гуруҳ аъзолари ўйлайди. Ҳамкорликда жадвални тўлдирилади

	гуруҳлар ташкил қилиниб, жавобларни карточкаларга ёзиш сўралади. (Кичик гуруҳларда ишлаш)	
VI босқич	Гуруҳлар бир-бирлари билан мунозара қиладилар ва саволга тўларок жавобни аниқлайди (мунозара методи)	Талабалар ўз фикрлари тўғрисида баҳслашадилар
VII босқич	Қўшимча маълумотлар берилади. Саволларга жавоб берилади	Тинглайдилар. Талабалар ўзларини қизиқтирган саволларни беради.
VIII босқич	Машгулотни яқунлайди. 1. Мустақил ишларни баҳолаш. 2. Мунозарада қатнашган талабалар баҳоланади.	Фаолиятларини натижасини эшитадилар.

### ШАҲАР ЭКОЛОГИЯСИ (УРБОЭКОЛОГИЯ)

Ушбу бўлимда шаҳар экотизимининг баъзи бир хусусиятлари, шовқин муаммоси, шаҳар атмосферасининг ифлосланиш манбалари, ҳайвонлар ва ўсимлик қоплами, чиқиндилар муаммоси, шаҳар экологик ҳолатини яхшилаш йўллари ҳақида сўз боради.

№	Мавзулар	Фойдаланиладиган технология
1.	Шаҳар экотизимининг баъзи бир хусусиятлари	Ҳамкорликда ўқитиш технологияси
2.	Шаҳарда шовқин	Дидактик ўйин технологияси
3.	Чангдан ифлосланиш	Муаммоли таълим технологияси
4.	Шаҳардаги ҳайвонлар ва яшил қоплам	Лойиҳалаш технологияси
5.	Чиқиндилар муаммоси	Дидактик ўйин технологияси
6.	Экологик шаҳар	Дидактик ўйин технологияси

**Дарс мавзуси:** Шаҳарларда шовқин муаммоси

**Дарснинг таълимий мақсади:** Ўқувчиларга шаҳарда шовқин муаммоси ва унинг зарари ҳақида маълумотлар бериш.

**Дарснинг тарбиявий мақсади:** Ўқувчиларда ўзи яшаб турган муҳитга нисбатан жавобгарлик, муҳаббат ҳиссини уйғотиш, экологик тарбия бериш.

**Дарснинг ривожлантирувчи мақсади:** Ўқувчиларнинг табиат ва унинг унсурлари ҳақидаги билимларини ошириш, ўқув адабиётлари билан ишлаш кўникмаларини ривожлантириш.



**Дарсни жиҳозлаш:** Магнитофон эшитиш тизимининг схемаси, шаҳар кўчалари, бинолар расмлари, матн.

**Дарсда фойдаланиладиган технология:** Дидактик ўйин технологияси (ролли ўйин методи).

**Дарснинг бориши:**

I. *Ташкилий қисм.*

II. *Ўқувчиларни дарс мавзуси, мақсади, бориши билан таништириш.*

III. *Янги мавзунини ўрганиш.*

**Режа:**

1. Шовкин ҳақида тушунча.
2. Шовкиннинг асосий манбалари.
3. Шаҳарларда шовкинни ҳосил қилувчи омиллар.
4. Инсон эшитиш органларига шовкиннинг таъсири.
5. Шовкиннинг ўсимлик ва ҳайвонларга таъсири.
6. Шовкиндан муҳофазаланиш чора-тадбирлари.

Шаҳар – замонавий инсоннинг сунъий экологик яшаш муҳити ҳисобланади. Жамиятнинг ривожланишида шаҳарнинг роли ортиб борапти. Инсониятнинг ярми шаҳарда яшайди. Урбанизация шаҳарга хос ҳаёт тарзи ва унинг кенгайиш жараёнини ҳам ўз ичига олади. Шаҳар муҳити инсон саломатлигига таъсир қилади. Шаҳар ҳаётининг ўзига хос манфий ва ижобий томонлари бор.

#### Шаҳар муҳитининг ютуқ ва камчиликлари

Ютуқлари	Камчиликлари
Қулай	
Шинам	Соғлиққа зарар
Яшашнинг осон томонлари бор	Сув, овқат, ҳаво сифати паст
Коммуникацияларнинг зичлиги	Маълумотларнинг ҳаддан зиёдлиги
Хилма хил эҳтиёжларни қондириш осон	Шаҳар муҳитида ифлослантирувчи омилларнинг кўплиги (саноат, маиший, электромагнит, шовкин)
Танлаш имконияти кенг	Вақтнинг етишмаслиги, стресс ҳолати

Шаҳарда экологик ҳолатнинг ёмонлашувига қарамай, катта шаҳарларда урбанизациялашиш жараёни давом этмоқда. Бу шаҳар ҳаётининг ўзига хос ютуқлари ҳисобланади.

Шаҳардаги шовқин XX асрнинг энг кучли муаммосидир. Шовқин нима ўзи? Шовқин ҳар хил частота ва тезликка эга бўлган товушлар йиғиндиси бўлиб, инсон организмига ноҳуш таъсир этади. Шовқин бу ҳаво муҳитининг тебранишидир. Тебраниш ва чайқалишлар деб жамики қаттиқ материалларнинг тебранишига айтилади. Бу ҳодиса асбоб-ускуналар нотекис ўрнатилганда вужудга келади. Инсон кулоғи 16 гц дан 200 гц гача частотага эга бўлган ҳаво муҳитининг тебранишини қабул қила олади. Атроф-муҳит табиий ҳолатининг ўзгаришида, кишилар саломатлигининг ёмонлашишида шовқин-суроннинг ортиб бориши ҳам салбий таъсир этмоқда. Шу сабабли шовқин-суронга қарши курашиш бу табиатни муҳофаза қилишнинг ажралмас бир қисмидир.

Шовқин-сурон мусиқавий хусусиятга эга бўлмаган ёқимсиз хавфли овоздир. Шу туфайли у кишиларнинг нормал ишлашига, дам олишга ҳалақит беради. Меҳнат унумдорлигини ва иш қобилиятини пасайтиради, асабини бўшаштиради. Юрак-қон томирларини заифлаштиради, бош оғриғига, уйқусизликка дучор қилади, юрак уришини тезлаштиради. Қисқаси инсон организмида салбий физиологик ўзгаришларни вужудга келтиради. Шу сабабли шовқин-суронни камайтириш асримизнинг муаммосига айланиб қолмоқда. Аҳоли яшайдиган пунктларда шовқин асосан авиатранспорт, темир йул транспорти, автотранспорт, саноат корхоналари, радио, телевизор овозларини баланд қилиб қўйиш туфайли вужудга келади. Шаҳарларда шовқиннинг асосий манбалари автотранспортлар, рельсли ва ҳаво транспортлари ҳамда ишлаб чиқариш корхоналари ҳисобланади. Шаҳар магистрал кўчаларида, айниқса, шовқин-сурон даражаси катта бўлади. 1 соат ичида ўртача автотранспорт қатнови 2000-3000 тага етса, шовқиннинг максимал даражаси 90-95 дБ га этади. Кўчалардаги шовқиннинг даражаси ундан ўтадиган транспортларнинг қатновига, тезлигига, кўчанинг кенлигига ва йўл ёқасидаги қурилишларнинг зичлигига, баландлигига, кўча томонларининг ободонлаштирилишига, яъни яшил ўсимлик ва дарахтларнинг мавжудлигига боғлиқдир. Ўсимликлар шовқин даражасини 10дБгача камайтиради. Рельсли транспортлар, поездлар тезлиги ҳаракатининг ошиши темир йўл бўйлаб жойлашган аҳолининг яшаш ҳудудида шовқин-сурон даражаси

ошишига олиб келади. Электрпоезднинг ҳаракат вақтидаги максимал тарқатган шовқин даражаси 7,5 м масофадан 93 дБ ни кўрсатади. Асосан, шовқин темир гилдиракларининг темир йулларининг уланган жойларига урилишида ва вагонларнинг бир-бири билан уланиб ёки ажратиш вақтида келиб чиқади.

Шаҳарларда шовқин-суронни вужудга келтирувчи омиллар кўп. Улар асосан автотранспорт воситаларидир. Шу туфайли дунёда, жумладан, республикамиздаги катта шаҳарларда шовқин кучи сўнгги 10 йил ичида 10-12 дБ гача ортмоқда. Тошкент шаҳрининг Ш.Руставели, А.Навоий, Беруний, Ўзбекистон кўчаларида шовқин кучи 80-90 дБга етмоқда. Шу кўчаларда жойлашган хонадонларда эса шовқин сурон кучи 70-80 дБ гача бўлади.

Австрия олимларининг маълумотига кўра, шаҳарларда шовқин туфайли аҳолининг яшаш даври 8-12 йилга қисқарган. Кучли овоз чиқарадиган юк ташиш машиналарининг шаҳар ичида юришига чек қўйиш ва уларни шаҳар атрофидаги айланма йўлдан юргизиш орқали шовқин кучини 4-6 дБга қисқартириш мумкин. Бундан ташқари шаҳарларда метро куриш билан камайтириш мумкин. Шовқин кучини пасайтиришда ва ундан сақланишда шаҳарнинг функцияларига қараб, аҳоли яшайдиган ва саноат зоналарига ажратиш мақсадга мувофиқдир. Шу сабабли Европада саноати ривожланган баъзи мамлакатларда шаҳар икки зонага осойишта ва саноат районига ажратилган.

Инсон организмга шовқиннинг субъектив таъсирини баҳолаш учун шовқин даражаси тушунчаси киргизилган бўлиб, у катта П билан белгиланиб, халқаро бирлик бўлган беллда ўлчанади. Амалда 10 марта кичик ўлчам бирлиги десебелл қабул қилинган. Шовқин частотаси ошиши билан унинг салбий таъсири ҳам ошади.

Шовқин катта шаҳарларда инсон умрининг ўртача яшаш давомининг тахминан 10-12 йилга қисқартириб юборади. Ҳаддан ташқари юзага келган шовқин-сурон асаб бузишларига, неврозга, ичак яра касаллигига, эндокрин ва юрак-қон томирларининг фаолияти ёмонлашувига олиб келади. Катта ёшли одамлар шовқинга бўлган сезгирлиги кўпроқ бўлади. Масалан: 27 ёшгача одамлар 46,3%, 28-37 ёшгача 57%, 38-58 ёшгача 62,4%, 58 ёш ва ундан юқорилар 72% ни шовқинни яхши сезади. Ақлий меҳнат билан шуғулланган инсонларда иш фаолияти асаб системасига боғлиқ бўлган учун шовқиннинг таъсир даражаси юқори бўлади. Шовқин ўсимликларнинг сўлишига

ва тез нобуд бўлишига олиб келади. Доимий шовқин ҳайвонларни ҳам нобуд қилади.

Ички шовқин кўрсаткич даражаси тахминан енгил автомобилларда 80 дб, юк машинаси ва автобусларнинг ҳайдовчилари иш жойида 85 дб , одамлар ўтирган автобус ичида эса 75-80 дб дан ошмаслиги керак.

Агар асфальт миқдорига 0,7-1,5 % эпоксид смоласи қўшилса, 71-100% шовқинни ютиши мумкин. Кузатишлар шуни кўрсатдики, бир қатор экилган бутазор ўсимликлар 3-4 дб га, агар икки қатор экилса, шовқинни 6-8 дб гача камайтиради. Автомобиллар ҳаво тозалагичлари ва шовқин ютгичлари ёрдамида мотордан чиқаётган овозни 10-12 дб гача камайтириш мумкин.

Ҳар бир мавжуд шовқин-сурон манбаларининг атроф-муҳитга салбий таъсирини ўрганиб, уларни камайтириш ҳар биримизнинг бурчимиз деб билсак, бу инсонлар саломатлигини сақлаш учун қўшган ҳиссамиз бўлади.

*Янги мавзу ролли ўйин методи асосида ташкил этилади, ўқувчиларга роллар бўлиб берилади.*

#### **“Соғлиқни тиклаш ва сақлаш фақат инсоннинг ўзига боғлиқ”**

**Академик Н.М.Амосов**

**Бошловчи:** Инсон ҳар доим шовқинли дунёда яшаган. Ҳамма тирик жонзотлар ичида фақат угина шовқинни ажрата олади. Инсон товушлар оламига мусиқа ва сўзлашни олиб кириб, товушни ўзига ёрдамчи қилиб олди. Қадим замонлардан одамлар шовқинга қарши турли тадбирлар ишлатганлар. Масалан, тунлари араваларнинг шовқинини камайтириш учун уйлари олдига қум ташлаб қуйишар эди. Балки шовқин муаммоси ундан илгарироқ келиб чиққандир. Қадимда одамлар ғорда яшаб, тошни уриб нарса ясаганларида, қўшнилари шикоят қилгандирлар. Асрлар ўтди, инсон меҳнат қилди, яратди, дунёда шовқинларни келтириб чиқарувчи манбалар ва уларнинг кучи кўпайди, Шаҳардаги бир қанча омиллар асосида “замонавий шовқин симфонияси” юзага келди. Темир йул шовқини, самолётлар шовқини, техникавий қурилишлар шовқини, завод ва фабрикалар шовқини ва ҳоказо. (*Шаҳар шовқини ёзилмаси янграйди*). Бу масала буйича архитектор нима дейди?

**Архитектор:** Атмосферанинг шовқинли ифлосланишлари кун сайин ошиб бормоқда. 1948 йили текширишлар олиб борилганда, катта шаҳар аҳолисига “Сизларни шовқин безовта қиладими?”, деган саволга 23 % аҳоли “Ҳа” деб жавоб берди, 1961 йилда эса 60% аҳоли шовқиндан норози бўлди. Ҳозирги вақтда шовқин товуши 20-30 баробар ошиб кетган. Шаҳар шовқини муаммоси жуда қадимдан маълум. Қадимги Рим ҳажвиячиси Ювинал ёзганидек: “Шаҳарда ухлаб бўлмайди, шовқин шундай кучлики, ўликларни ҳам тирилтиради”.

**Бошловчи:** Архитектор ва қурувчилар шовқинни камайтириш учун нима қила оладилар?

**Архитектор:** Бир неча йил олдин Москвада, автомагистрал йул ёнида уй қурилган эди, лекин шовқинни одамлар сезишмади. Нима учун? Янги уйдаги деразага асосий шовқин кирадиган дарча ўрнатилмади. Уларни ўрнига ташқаридан қараганда ёпиқ жалюзини эслатадиган қурилма деворга ўрнатилди. Ҳаво хона ичига киришдан олдин бир қанча тусиқларга дуч келади, бу эса ҳаво орқали ташқаридан кирадиган товуш тўлқинлари кучини 8 мартага камайтиради. Деразалар катталаштириб борилмоқда, икки каватли ойнанинг бири иккинчисига қараганда қалинроқ қилиб ишланыпти. Улар орасидаги масофа ҳам шундай ишланганки, товуш тўлқини биринчи ойнадан ўтиб, иккинчи ойнага урилади ва қайтган тўлқин биринчи ойнадан ўтган бошқа тўлқин билан учрашиб, унинг кучини кесади, яъни шовқиннинг ўзи шовқинни босади. Дам олиш хоналарини ҳовли томонга қаратиб жойлаштириш ҳам яхши натижа берди.

**Бошловчи:** Шаҳарнинг қандай қисми шовқинли ҳисобланади?

**Архитектор:** Бизга буни билиш учун шаҳарнинг махсус шовқинли карталари ёрдам беради. Карталарга асосланиб шаҳар қурувчилари автотранспортларнинг маршрутларини белгилайдилар, аҳоли зич яшайдиган мавзелардан четроқда тез юришга мўлжалланган махсус магистраллар яратадилар. Кўпинча йулларни ер тагига яширадилар, йулларга шовқиндан асрайдиган экранлар ўрнатадилар.

**Бошловчи:** Бизнинг суҳбатимизни муҳандис давом эттиради.

**Муҳандис:** Корхоналарда янги технологияларни қўллаш жараёнлари, технологик қурилмаларнинг кучини ортиши, механизациялаш жараёнлари каби зарарли саноат омиллари инсонни доимо шовқин ва вибрация таъсирида яшашга мажбур этаяпти. Шовқин ва вибрация бу

физик катталиқ, ҳавонинг механик тебранишидир. У механизмларнинг ишлаши, қисмларни бир-бирига урилиши, суюқлик ва газларни катта тезликда ҳаракатланиши натижасида пайдо бўлади. Ҳамма технологик асбоб-ускуналар шовқин ва вибрацияни келтириб чиқаради.

**Бошловчи:** Шовқин нима ўзи? Бу савол билан физик олимга мурожаат қиламиз.

**Физик:** Товуш тўлқинлари ҳавони гоҳ сиқилиб, гоҳ кенгайишининг галланишидан вужудга келади ва товуш чиқаётган манбадан ҳар тарафга тарқалади. Ҳавонинг, сувнинг ёки бошқа муҳитнинг вибрацияси узлуксиз (тон) ва узлукли (шовқин)га бўлинади. Ҳар бир тоннинг товуш тўлқин узунлигига бир секунддаги аниқ тебранишлар сони тўғри келади. Товушнинг бир секунд ичидаги биз эшита оладиган энг юқори тебранишлар сони 20000 Гц, энг пасти 12-24 Гц. Шовқин бу товушнинг бир тури бўлиб, уни ёқимсиз овоз дейилади. Шовқин кучи децибелларда ўлчанади. Шовқиннинг кучи 20-30 дБ бўлса инсонга зарари йўқ. Шовқинли товуш нормаси 80 дБ. 130 дБли шовқин инсонга оғриқдек ботади. 150 дБга инсон чидай олмайди. Қадим замонларда “қўнғироқлар остида” ўлим жазоси белгиланган. Қўнғироқ шовқинлари инсонни азоблаб ва аста-секин ўлдиради эди.

**Залдан савол:** Шовқин ҳайвон ва ўсимликларга таъсир кўрсатадими?

**Эколог:** Шовқин XX аср муаммосидир. Олимларнинг таъкидлашича, шовқин муаммоси АҚШ да энг хавfli даражага етган. “Шовқин шундай хавfli қотилки, худди смог-қурум таъсирига ўхшаб секин ўлдиради”, – дея таъкидлайди америкалик олим Кнудсен. Узлуксиз шовқин дарахтларни тез қариши ва нобуд бўлишига олиб келади. Узоқ давом этадиган кучли шовқин нафакат ўсимликларни балки ҳайвонларнинг ҳам ўлимига олиб келади. Бетўхтов шовқин остида ҳайвонларни узоқ вақт бўлиши артериал қон босимини ошиши, юракни ёмонлашишига олиб келади.

**Залдан савол:** Мени уйимда жуда куп гуллар ўстираман. Яқинда гулларимнинг бир қисмини магнитофондан доимо куй чалиниб турадиган хонага олиб чиқдим. Бироз вақт ўтиши билан баъзи хил гулларим яхши ўсиб, баъзилари сўлиб қолди. Гулларга ҳам мусиқанинг таъсири борми?

**Эколог:** Ҳа, биринчи бўлиб, ҳинд ботаниклари шуни аниқлашдики, ўсимликлар ўсишига шовқиннинг кучи турлича таъсир қилар экан.

Баъзи тур ўсимликлар паст овозда куйланган мусиқани ёктиришади. Баъзи гуллар баланд овозда (“Жаз”, “Металл”) куйланганда ўсиб яшнади. Тропик гулларнинг кўпчилиги “реп” услубидаги мусиқани ёктиришади. Мусиқани нозик тушунадиган ўсимликлар шоли ва тамакидир. Агар ўсимлик плантацияларида ўсимлик турига мос мусиқалар янграса, ўсимликлар яхши ўсиб ва тез ҳосил берар экан.

**Бошловчи:** Одам организмга шовқин қандай таъсир кўрсатади?

**Эколог:** Инсонлар шовқин зарари ҳақида билишса-да бу муаммони узоқ йиллар давомида ўрганишмаган. Ҳозирги кунга келиб кўп мамлакатларда олимлар шовқиннинг инсон соғлигига таъсирини ўрганмоқда. Табиат ҳодисалари натижасидаги шовқинлар: денгиз тўлқинларининг шовқини, ёмғирнинг ёғиши, барглар шивирлаши, ирмоқларнинг оқиши кабилар организмга хуш ёқади, улар тинчлантиради, бўшаштиради. Лекин бетўхтов шовқин соғлиққа зарар, ҳаттоки мутлақо тинчлик инсонни эзар ва қўрқитар экан. Маълум бир кучга эга бўлган овоз-товуш инсонни ўйлаш, айниқса ҳисоблаш қобилиятини оширади.

**Бошловчи:** Ҳар бир инсон товушни ҳар хил қабул қилади. Бу нарса кўп ҳолларда ёшга, темпераментга, одам соғлигига, ташқи муҳит таъсирига боғлиқ. Одамнинг қайси аъзолар биринчи бўлиб шовқин таъсирига учрайди?

**Шифокор:** Бетўхтов шовқин одамда фикрлаш ва иш қобилиятини сусайиши, эътиборнинг камайиши, ҳолсизланиш, уйқунинг бузилиши каби ҳолатларни келтириб чиқаради. Шовқин томир уришининг ўзгариши-аритмия, баъзи ҳолларда гипертонияга сабаб бўлади, нафас олиш қийинлашади. У ошқозон шираси камайишига ва кислотали муҳит ортишига олиб келади. Ички секреция безларининг фаолиятига таъсир қилади, қоннинг биокимёвий таркиби ўзгаради, қондаги шакар моддасининг миқдори ошади, қон қуйилиши ёмонлашади.

Шовқин таъсирида эътибор сусаяди. Оловранг, қизил рангларга нисбатан сезгирлик камайиб, кўк, яшил рангларга сезгирлик ошади. Вестибуляр анализаторнинг ишлаши сусаяди, яъни бош айланиши бўлади, ўзига ишонч йўқолади. Шовқин таъсирида тери ҳарорати ўзгаради ва сезгирлиги камаяди. Бунда тез чарчаш, бош оғриғи, бош айланиши, чанқаш, озиш, уйқунинг бузилишидан шикоят бўлади. Вибрация таъсирида нерв ситемасида ўзгаришлар рўй беради. Оёқ мускулларида оғриқ бўлиши, эслаш қобилиятининг сусайиши,

ҳаракат координацияларининг бузилиши кузатилади. Кўриш қобилияти ҳам баъзида сусаяди.

Вибрация ички органларга ҳам таъсир кўрсатади. Шовқинли хонадаги захарли газлар, бирикмалар организмга тез сингади (айниқса, чекиш натижасида ҳавода ҳосил бўлган зарарли моддалар).

**Текширувчи:** Ҳозирги кунда кўчада, боғларда, транспортда магнитофон ва плеерларда юрган ёшларни кўп учратамиз. Улар сеvimли мусиқаларидан ажралишни исташмайди ва кун бўйи уни эшитишга тайёрдирлар. Японияда мусиқа эшитиш одатга айланиб бормокда, текширувлар натижасида аниқландики, 1-4 соат давомида тинмай мусиқа эшитса, эшитиш қобилияти пасаяр экан. Кейинроқ уларда баландроқ эшитиш натижасида карлик пайдо бўла бошлайди. Хонадаги видео, аудио аппаратларини шовқин кучи аэропорт яқинидаги шовқиндан кучлидир. *Буни ота-оналар билиши керак!* Олимлар гуруҳи мусиқани кўп тинглайдиган 20 ёшлиларда эшитиш қобилияти худди 85 ёшдаги одам каби эканлигини аниқлашди. Кулоқ бундай шовқинни кўтара олмайди, кулоқларингизни асранг!

**Залдан савол:** Инсон йўқотган эшитиш қобилиятини қайта тикласа бўладими?

**Шифокор:** Касаллик таъсирида инсон қар бўлиб қолса, замонавий медицина ёрдамида эшитиш қобилиятини қисман тиклаши мумкин. Карлик-энг оғир касаллик. Профессор В.А.Шестаков айтганидек: “Карлик-ижтимоий касаллик, худди гиёҳвандлик ва алкоголизм каби хавфли “

**Бошловчи:** Энди сўзни гигиена врачига берамиз.

**Гигиена врач:** Шовқиннинг зарарли томонларини ҳамма билди. Лекин болаларга қанчалик ёмон таъсир кўрсатишини ҳали ҳамма инсонлар билмайди. Шифокорлар тажрибага 5-9 ёшгача бўлган қиз-болаларни олиб, уларнинг ярмини катта шаҳарнинг аэропорт худудига, ярмини тинч қишлоқга жойлаштирди. Эксперт натижаси ҳайрон қолдирди, аэропорт яқинидаги болалар икки баробар кўпроқ ва узокроқ касалланибди. Болалар, асосан, асаб, юкумли касалликлар, нафас органларининг касалликлари билан оғриганлар.

**Бошловчи:** Охирги сўз гигиена врачига.

**Гигиена врач:** Шовқинга қарши курашишнинг асосий йули атроф-муҳитни кўкаламзорлаштиришдир. Шунинг учун шаҳарларда, микрорайонларда, бўш жойларда шовқин тутувчи ўсимликларни кўпайтиришга катта эътибор бериш керак. Ўсимликлар шаҳардаги



шовқинни ютишади. Сербарг дарахтлар 25%гача шовқинни ютади. Нина баргли дарахтлар ҳам товуш энергиясини актив ютади..

Фақатгина ишлаб-чиқаришдагина эмас, балки маиший жойларда ҳам шовқиндан муҳофазаланиш керак. Кўп қаватли уйларга шовқиндан асровчи дераза ойналарини ўрнатиш лозим. Тинчликни сақлаш инсон маданиятининг бир кўренишидир, унинг атрофдагиларга муносабатини ҳам билдиради. Тинчлик инсонларга сув, ҳаво, кўшдек зарур. *(Шеър ўқилади)*

**Бошловчи:** Шу билан суҳбатимизни тамомласак ҳам бўлади.

IV. *Янги мавзу юзасидан қўшимча маълумотлар бериш.*

V. *Дарсни умумий яқунлаш ва уйга вазифа бериш.*

#### АСОСИЙ ТУШУНЧАЛАР ВА ТАЯНЧ АТАМАЛАР

Тебраниш ва чайқалиш, частота, титраш, авиатранспорт, темир йўл транспорти, автотранспорт, саноат корхоналари, магистрал кўчалар, ташки шовқин кўрсаткичи, децебелл, герц. Шовқин-сурон, шовқин даражаси.

#### МАВЗУ ЮЗАСИДАН САВОЛЛАР:

1. Шовқин нима?
2. Шовқин ўсимлик ва инсон организмга қандай таъсир кўрсатишини изоҳлаб беринг?
3. Шовқин-сурон қандай юзага келади?
4. Шаҳарда шовқин-суронни вужудга келтирувчи омиллар?
5. Амалда шовқинни ўлчаш бирлиги нима?
6. Шовқин-суронни камайтириш йўллари айтинг.

«Шаҳарларда шовқин муаммоси» мавзусидаги дарснинг дидактик ўйин технологиясининг матбуот конференцияси методидан фойдаланилган технологик харитаси

ТЕХНОЛОГИК БОСҚИЧЛАР	ЎҚИТУВЧИ ФАОЛИЯТИ	ЎҚУВЧИ ФАОЛИЯТИ
I босқич	Саломлашиш, талабаларни дарс машғулотига қатнашишини аниқлаш, мавзунини доскага ёзиш.	Аудиторияда жойлашадилар ва ёзадилар.
II босқич	Шовқин ҳақида ўртага савол ташлаб, талабалар фикри билан танишиш	Талабалар фикрлайдилар жавоб берадилар.

III босқич	Ролларни тақсимлайди. 1. Олиб борувчи 2. Архитектор 3. Муҳандис 4. Врач 5. Физик 6. Эколог 7. Гигиена врач Рол олганларни саҳнага чиқишини сўрайди	Қолган талабалар жойларида эшитиб ўтирадилар.
IV босқич	Ўйин бошланади.	Кўриб ўтиришади.
V босқич	Қўшимча маълумот беради.	Тинглайдилар.
VI босқич	Машғулот якунланади. Дарсда фаол катнашган талабалар баҳоланади. Уйга вазифа берилади.	Фаолият натижалари эшиттирилади.

### САНОАТ ЭКОЛОГИЯСИ (инженерлик экологияси)

Ушбу бўлимда ишлаб чиқариш ва атроф-муҳит тизими орасидаги ўзаро боғлиқликлар, замонавий технология яратиш, атроф-муҳитнинг ифлосланиш манбалари, атроф-муҳит ҳолатининг экологик нормалари, оқова сувларни тозалаш усуллари ҳақида маълумотлар берилади.

№	Мавзулар	Фойдаланиладиган технология
1.	Кам чиқиндили энергия ва ресурсларни тежашда замонавий технология яратиш	Лойиҳалаш технологияси
2.	Атроф-муҳитнинг ифлосланиши	Муаммоли таълим технологияси
3.	Атроф-муҳит ҳолатининг экологик нормалари	Ҳамкорликда ўқитиш технологияси
4.	Оқова сувларни тозалаш усуллари	Ҳамкорликда ўқитиш технологияси
5.	Сув ҳавзаларнинг экологик ҳолатини баҳолаш (амалий машғулот)	Анъанавий таълим технологияси

**Даре мавзуси:** Оқова сувларни тозалаш усуллари

**Дарснинг таълимий мақсади:** Ўқувчиларни оқова сувларни тозалаш усуллари билан таништириш.

**Дарсининг тарбиявий мақсади:** Ўқувчиларнинг оқова сувларни тозалаш усуллари ҳақидаги билимларини ошириш орқали иктисодий, экологик тарбия бериш.

**Дарсининг ривожлантирувчи мақсади:** Ўқувчиларда атроф-муҳитга нисбатан тўғри муносабатни шакллантириш, илмий дунёқарашларини кенгайтириш, мустақил ишлаш кўникмаларини ривожлантириш.

**Дарсни жиҳозлаш:** Оқова сувларни тозаловчи қурилмаларнинг суръатлари, жадваллар, схемалар, сувни тозалаш хусусиятига эга бўлган ўсимликларнинг расмлари (хлорелла, пистия. зухорния).

**Дарсининг бориши:**

I. *Ташкилий қисм.*

II. *Ўқувчиларни дарс мавзуси, мақсади, бориши билан таништириш.*

III. *Янги мавзунини ўрганиш.*

Ўқитувчи доскага янги мавзу режасини ёзади.

**Режа:**

1. Механик йўл билан тозалаш.
2. Физик-кимёвий усуллар
3. Кимёвий ва электрокимёвий усуллар билан тозалаш.
4. Биологик усуллар.

Оқова сувларни тозалашнинг куйидаги усуллари мавжуд: Механик кимёвий, физик-кимёвий, термик ва биологик.

1. Механик йўл билан тозалашнинг бешта усули мавжуд: сузиш, тиндириш, филтрлаш, марказдан қочма кучлардан фойдаланиш (центрофугациялаш) ва қаттиқ жисмларни ажратиш олиш.

Сузиш – бу усул билан канал ва қувурлардаги оқова сув юзасидаги қаттиқ ва бошқа жисмларни панжаралар, тўрлар орқали ўтказиб тутиб қолинади.

Тиндириш–бу усулда оқова сув таркибидаги қаттиқ йирик заррача ва моддалар ўз оғирлиги ҳисобига махсус тиндиргич орқали чўктириш йўли билан амалга оширилади. Тиндириш вақти 1-3 соат.

Филтрлаш усулида оқова сувлар ўта аралашган ва тиндириш усули билан тозалаб бўлмайдиган майда, суюқ ва қаттиқ заррачалардан тозаланлади.

Бу усулнинг афзаллиги тозалаш самарадорлигини жуда ҳам юқорилигида, камчилиги эса ўлчамлари катта ва қимматлигидадир.

Марказдан қочма кучлардан фойдаланиш усулида оқова сувларни тозалашда циклондан фойдаланилади. Сув тозалаш унумдорлиги 70%гача.

2. Физик-кимёвий усул билан оқова сувларни тозалашнинг беш хил усули мавжуд: флотация, адсорбция, ион алмашинув, экстракция, дезодорация.

Флотация усули – оқова сувлар таркибидаги эрийдиган ва чўкиши кийин бўлган дисперсия ҳолатидаги моддаларни ажратиб олишдир.

Адсорбция – бунда оқова сув таркибидаги эриган органик моддалар ажратиб олинади. Самарадорлиги 80-95% бўлиб, адсорбентларнинг кимёвий хусусиятларига боғлиқ. Адсорбент вазифасини активлаштирилган кўмир, синтетик сорбентлар, кул, қириндилар ва бошқалар бажаради.

Ион алмашув усули – оқова сувлар таркибидаги металлларни (рух, мис, хром, никель, симоб, кадмий, ванадий) ажратиб олишда кенг қўлланилади.

Экстракция усули – оқова сув таркибидаги фенол, мой, органик кислоталарни ажратиб олишда ишлатилади.

Дезодорация усули - оқова сув таркибида аммиак, унинг бирикмалари, олтингурут оксиди, альдегидлар, углевод ва уларнинг газсимон бирикмаларини тозалашда ишлатилади. Сувдаги турли ҳидларни дезодорантлар ёрдамида тозаланади.

3. Кимёвий ва электрокимёвий усуллар билан оқова сувларни тозалаш тўрт хил бўлади: нейтрализация, электрокоагуляция, озонлаштириш ва сувларни хлорлаш усули.

*Нейтрализация* усули машинасозлик корхоналарида оқова сувлар таркибидаги кислоталар, ишқорлар ( $H_2SO_4$ ,  $HCl$ ,  $HNO_3$  ва  $NaOH$ ,  $KOH$ ) ва металл тузларини бир-бирига қўшиб, таъмини реагентлар қўшиш орқали нормаллашга қаратилгандир. Асосан бу усул сув таркибидаги водород  $H^+$  ва гидроксид  $OH^-$  ионларини бириктиришга асосланган. Сувнинг нейтраллиниши рН 9 тенг бўлгандагина нормал ҳисобланади.

*Электрокоагуляция* усули – оқова сувлар таркибидаги гальваник элементлар, хром, никель ва оғир металлларнинг бирикмаларини ҳамда цианидларни тозалашда кенг миқёсда қўлланилади.

*Озонлаштиришда* оқова сувлар таркибидаги оғир металлар, цианидлар, сульфидлар, уларнинг элементлари озон  $O_3$  билан оксидлаб, тозаланади.

4. Оқова сувларни органик бирикмалардан тозалашда, асосан, биологик усул кенг қўлланилади. Бу усулни табиий ёки сунъий сув ҳавзаларида амалга ошириш мумкин. Табиий ҳавзаларда сувларни биологик тозалаш фильтрида амалга оширилади. Оқова сувларни майдонларда фильтрлаганда, сув бир неча тупроқ қатламларидан ўтиб, ундаги эримаган оғир ва каллоид ҳолдаги моддалар тўпланиб қолади, вақт ўтиши билан тупроқда микробиологик юпқа қатлам ҳосил қилади. Бу юпқа қатлам органик моддаларни ушлаб қолиб, уларни оксидлайди ва минерал бирикмаларга айлантиради.

Маиший коммунал ифлос чиқинди сувларини тозалашда хлорелладан фойдаланилмоқда. Маълум бўлишича, хлорелла ифлос сувлар таркибидаги органик ва минерал аралашмаларни тозалар экан. Чунки хлорелла ўсиш даврида ўзидан бактерицидлар чиқариб, ифлос сувдаги кислоталилик даражасини ўзгартиради.

Сунъий биологик тозалаш махсус қурилган сув иншоотларида биологик фильтрлар, аэротенклар ва окситонларда амалга оширилади.

Саноатдан чиққан чиқинди сувларни тозалашнинг янги методи – антроцит гранулалари ёрдамида тозалаш йўлларини ишлаб чиқадилар. Бу методга кўра, ифлос саноат чиқинди сувлари махсус термик ишловдан ўтган ва орасида микроскопик бўшлиқлари бўлган антроцит гранулаларидан (донадор кўмир) ўтказилади. Натижада сувдаги ифлос моддалар ўша гранулла ичидаги микроскопик бўшлиқларида ушланади ва сув тозаланиб чиқади. Бир килограмм гранула бир секунд ичида юз минглаб кубометр ифлос саноат чиқинди сувини захарли моддалардан тозалаш мумкин. Ҳозир Украинанинг бешта областида бу метод билан йилига 2,7 млн  $m^3$  сув тозаланиб, уч млн. сўмдан ортиқ фойда келтирмоқда.

*Ўқувчилардан кичик гуруҳлар ташкил этилади, уларга алоҳида топшириқлар берилади.*

*1- топшириқ.*

1 - гуруҳ учун топшириқ. Оқова сувларни тозалашнинг механик усулини ёзинг (Кластер усули).

2 - гуруҳ учун топшириқ. Оқова сувларни тозалашнинг физик-кимёвий усулларини ёзинг (Кластер усули).

3 - гуруҳ учун топшириқ. Кимёвий ва электрокимёвий усулларни ёзинг (Кластер усули).

4 - гуруҳ учун топшириқ. Биологик усулларни ёзинг (Кластер усулида).

2 - топшириқ. Индивидуал ишлаш учун карточка топшириқлари (Резюме технологияси)

СУВНИ ТОЗАЛАШ УСУЛЛАРИ							
Механик усул		Физик-кимёвий усул		Кимёвий усул		Биологик усул	
Афзаллиги	Камчилиги	Афзаллиги	Камчилиги	Афзаллиги	Камчилиги	Афзаллиги	Камчилиги
<b>Ўқувчининг фамилияси</b>							

*IV. Қўшимча маълумотлар берилди.*

*V. Янги мавзу юзасидан ўқувчилар билимини назорат қилиш.*

*VI. Ўқувчиларни баҳолаш.*

*VII. Уйга вазифа бериш.*

### АСОСИЙ ТУШУНЧАЛАР ВА АТАМАЛАР

Оқова сувларни тозалаш, фильтрлар, сувнинг табиий ва сунъий ифлосланиши. экстракция, дезодорация, сувнинг кислоталиги, сузиш, тиндириш, адсорбция, флотация, сувдаги тузларни даражаси, электрокогуляция, озонлаштириш, азротенкалар, биологик тозалаш, кимёвий тозалаш.

### МАВЗУ ЮЗАСИДАН САВОЛЛАР:

1. Оқова сувларни тозалашда қандай усуллардан фойдаланилади?
2. Тиндириш ва сузиш қандай усуллар?
3. Озонлаштириш нима?
4. Адсорбция нима?
5. Нейтрализация усули деганда нимани тушунасиз?
6. Сувни тозалашни биологик усуллари қандай?

“Оқова сувларни тозалаш усуллари” мавзусини дарснинг ҳамкорликда ўқитиш технологиясининг тармоқлар методидан фойдаланилган технологик харитаси

Иш босқичи	Фаолият	
	Маърузачи фаолияти	Талабалар фаолияти
I босқич	Саломлашиш, давоматни аниқлаш, мавзуни доскага ёзиш, режа билан таништириш.	Аудиторияда жойлашадилар, ёзадилар.
II босқич	Оқова сувларни ва ҳаводаги чиқиндиларни тозалаш усуллари ҳақида маъруза ўқийди.	Эшитадилар, ёзадилар.
III босқич	Талабалар 4 та гуруҳга бўлинади. Ҳар бирига топширик берилади. (Кластер усулида)	Жавоб ёзилади. Ҳамкорликда ишлаш.
IV босқич	Ҳар бир гуруҳдан бир талаба чиқиб саволларга берилган жавобни ўқийди ва асослайди.	Тинглашади.
V босқич	Қўшимча маълумот беради.	Тинглайдилар.
VI босқич	Ҳар бир ўқувчига ўрганган тозалаш усулининг афзалликлари ва камчиликларини ёритиб беришни сўрайди ва доскага жавоб ёзишнинг шаклини кўрсатади. (Резюме технологияси).	Жавоб ёзадилар. Индивидуал ишлаш.
VII босқич	Жавобларни йиғиб олади ва карточкадаги жавобларга келгуси дарсда баҳо қўйиб келишлиги айтилади.	Эшитадилар.
VIII босқич	Дарсни якунлайди, уйга вазифа қилиб мунозара учун саволларга жавоб беришликлари айтилади.	Ёзадилар.

### ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭКОЛОГИЯСИ ( АГРОЭКОЛОГИЯ )

Ушбу бўлимда агроэкологиянинг асосий тушунчалари, агроэко-тизимлар ва уларнинг ўзига хос хусусиятлари, қишлоқ хўжалигининг ифлосланиши, тупроқ экологияси, тупроқнинг экологик ҳолатини баҳолаш ҳақида маълумотлар берилади.

№	Мавзулар	Фойдаланиладиган технология
1.	Агроэкологиянинг асосий тушунчалари	Ҳамкорликда ўқитиш технологияси
2.	Агроэкотизимлар	Муаммоли таълим технологияси
3.	Қишлоқ хўжалигининг ифлосланиши	Муаммоли таълим технологияси
4.	Тупроқ экологияси	Модулли таълим технологияси
5.	Тупроқнинг экологик ҳолатини баҳолаш (амалий машғулот)	Анъанавий таълим технологияси

**Дарс мавзуси:** Агроэкотизимлар

**Дарснинг таълимий мақсади:** Ўқувчиларни агроэкотизимлар ва уларнинг ўзига хос томонлари билан таништириш.

**Дарснинг тарбиявий мақсади:** Агротизимлар ҳақидаги билимлар орқали иқтисодий, экологик тарбия бериш.

**Дарснинг ривожлантирувчи мақсади:** Ўқувчиларнинг экотизимлар ҳақидаги билимларини кенгайтириш, дарслик ва ўқув адабиётлар билан ишлаш кўникмаларини ривожлантириш.

**Дарсни жиҳозлаш:** Турли экотизимларни акс эттирувчи (ўрмон, яйлов, ботқоқлик) кўргазмали суръатлар, агроценозлар – пахтазор, буғдойзор схемалари.

**Дарсда фойдаланиладиган технология:** Муаммоли таълим технологияси (мунозара методи).

**Дарснинг бориши:**

*I. Ташкилий қисм*

*II. Ўқувчиларни дарс мавзуси, мақсади, бориши билан таништириш.*

*III. Янги мавзунини ўрганиш.*

Ўқитувчи доскага дарс режасини ёзиб, ундаги масалалар билан ўқувчиларни таништиради.

**Режа:**

1. Агроэкотизимлар.
2. Агроценозлар, уларни табиий биоценозлардан фарқи.
3. Агроценозлардаги озиқа занжирлари.

**Агроэкотизимлар** – бу автотроф антропоген экотизимдир. Агроэкотизимнинг ишлаши учун керак бўладиган асосий энергия манбаи



бу қуёш, асосий ишлайдиган кучлар эса тирик организмлардир. Лекин агроэкологикнинг тузилиши ва вазифаларини инсон белгилайди. Инсон ўзи учун фойдали бўлган бирламчи ва иккиламчи маҳсулдорликни сифатли қилиб олишга ҳаракат қилади.

Агроэкологикдаги асосий *продуцентлар* – маданий ўсимликлар бўлишига қарамай, бир қисмини табиий ва ярим табиий ўсимлик қоплами: ўрмонлар, сув олди ва тўқай, ботқоқ ўсимликлари ташкил этади. Бундан ташқари продуцентларга инсон яшаш муҳитининг йўлдошлари бўлган даладаги бегона (сегеталь) ва рудераль ўтлар ҳам киради. Улар дала, йўлларнинг четларида, қишлоқ яшаш пунктларининг майдонларида ўсади.

Агроэкологикдаги *бош консумент* – чорва молларидир. Бундан ташқари бу блокка табиий биотадаги ҳамма турлар киради: ўсимликлар қоплами, ҳайвонлар, ҳашорат – фитофаглар (дала зараркунандалари) ва улар билан озикланувчи энтомофаглар.

Агроэкологикдаги *редуцентлар* блоки тупроқда мужассамлашган турли бактериялардан иборат. Уларнинг таркибига бактериялар, тупроқдаги қолдиқ ўсимлик массасини майдалаб берадиган детритофаглар, уларни истеъмол қиладиган йиртқичлар киради, улар биргаликда тупроқ биоценози – жамоасини таркибий тузилмасини ташкил этади.

Демак, агроэкологиклар қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган экин майдонлари, ем-хашак олинадиган яйловлар ҳамда туёқли уй ҳайвонларни ўз ичига олувчи ҳудудлар мажмуидир. Агроэкологиклар таркибига инсонлар ҳам киради, чунки у ҳар доим экологик занжирни бошқаради, иложи борича кўп энергияга эга бўлган маҳсулот олишга ҳаракат қилади ва энергетик пирамиданинг чўққисиди туради.

Биринчи жадвалда агроэкологиклар ва табиий фотоавтотроф экологик (ўрмон, чўл, сув ҳавзаси) хусусиятлари билан солиштирилган. Кўриниб турибдики, фарқлар жуда катта.

**Табиий тизим ва агроэкотизимларни солиштириш жадвали**

Белгилар	Экотизим	
	Агроэкотизим	Табиий фотоавтотроф экотизим
Экотизимдаги жараёнларни бошқариш	Ўз-ўзини тиклаш механизмлари билан бирга инсон томонидан бошқарилади	Ўз-ўзини бошқаради
Майдон чегараси	Хўжалик чегараси	Майдон чегараси йўқ
Энергия	Қуёш ва антропоген	Қуёш
Модда айланишининг ёпиқлик даражаси	Паст: моддалар чиқиб кетади: хосил, чорва маҳсулоти, тупроқ эрозияси билан.	Юқори: модда чиқиб кетиши сезиларсиз
Устувор асосий озика занжири	Яйлов занжири	Детрит занжири
Озука занжирининг узунлиги	Қиска: 2-3 звено	Узун: курукликдаги экотизимда 3-4 звено, сув экотизимида 4-6 та
Модда алмашинув тезлиги	Юқори: асосий моддаларнинг массаси йил давомида айланади	Юқоридан (1 йил, сув экотизимида) кичиккача (10 йиллаб ўрмон экотизимида)
Биомасса нисбати, биологик маҳсулдорлик	Бирлик атрофида	бирликнинг бир қисмидан (сув экотизимида) то 50 гача (ўрмон экотизимида)
Биологик хилма-хиллик	Қоидага кўра кам	Камдан (саҳро, сув экотизимлари) энг юқоригача (нам тропикли ўрмонлар, чўллар).

Табиий экотизимлар муҳит шароитларига мос равишда ўз-ўзидан яралади.

Агроэкотизимни инсон ўзининг «эгоистлиги» нуқтаи назаридан яратади. Бунда агроэкотизимнинг хусусиятлари ўрнини эгаллаган табиий экотизимни хусусиятлари, белгилари яқинроқ, ўхшашроқ бўлса, у агроэкотизим барқарор ҳисобланади.

Агроэкологизимнинг ҳамма фарқлари унинг инсон томонидан бошқарилишига бориб тақалади. Бошқаришнинг мақсади – миқдор ва сифат жиҳатдан керакли бўлган қишлоқ хўжалик маҳсулотини етиштириш.

Агрофитоценоз агроэкологизимларнинг энг муҳим бир қисми ҳисобланиб, у маълум майдондаги маданий ва бегона ўтлар мажмуидан иборат. Агрофитоценоздаги маданий, бегона ўтлар ҳамда тупроқдаги сувўтлар ва микроорганизмлар агроэкологизимнинг мустақил қисми ҳисобланади.

Агроценозлар инсон ўзлари ва уй ҳайвонлари миқдорини тутиб туриш учун, озиқа маҳсулотларини етиштириш мақсадида яратилган жамоадир. Бу жамоаларда табиий механизмлар кучсизланган. Агроценозларнинг барқарорлиги эса инсонни қўшимча энергия киритиши ҳисобига сақланади. Агрофитоценозлар сунъий ценозлар деб қаралади ва унинг табиий фитоценозларга ўхшаш томонлари ва фарқлари бор.

Уларда турларининг хилма-хиллиги сезиларли даражада билинади. Табиий биоценозлар турлар таркиб жиҳатдан юз минглаб мартта кўп. Инсон томонидан ўстириладиган турлар инсон кўмагисиз ёввойи турлар билан рақобатлаша олмайди, ўсимликдан кўп миқдорда ҳосил йиғиш учун энергия сарфланади (инсоннинг қўл меҳнати, ҳайвонлар ва қишлоқ хўжалиги техникаси); озиқа занжири қисқа (табиий жамоаларда озиқа занжири шохланиб кетган); модда алмашилиш тўлиқ эмас (табиий жамоаларда етарли даражада тўлиқ модда алмашилиш бўлади). Шундай қилиб агроценоз барқарор бўлмаган тизимдир. Табиий жамоалар – биоценозлар эса кўп вақт яшаши мумкин. Агроценозлардан инсон шу жамоага хос бўлган катта миқдорда тоза маҳсулот етиштиради, йиғиб олади ва модда айланиш доирасини узади. Табиатда бундай жамоалар барқарор эмас, улар ўзини бошқариш, ўзини яратиш хусусиятига эга эмас. Бундай жамоаларга инсон доимо аралашиб, камчилиқни ўрнини тўлдириш учун ўғитлар солиб туриши керак. Афсуслар бўлсинки, инсон бу камчиликларни «кимё» ҳисобига тўлдиради. Агрофитоценозларнинг популяция – тур таркиби, буғдойзор, пахтазор, кўп йиллик ўт-ўсимликлар ва эдификатор, доминант турларга боғлиқ. Бунда кўрсатилган агрофитоценоздаги популяциялар ўртасидаги ўзаро алоқага эътибор бериш керак. Тур ва популяциялар орасидаги ўзаро алоқаларнинг

фойдали ва зарарли тамонларини кўрсатиш керак. Уларни агроценоздаги асосий ўсимлик турларига таъсирини белгилаш керак.

Масалан, пахта даласи биоценози автоматик бошқариш хусусиятига эга, бу ерда бу турлар иккинчи тур билан алмашинади ва қайта тикланиш юз беради. Натижада ҳамма организмлар сони ўз-ўзидан идора қилинади. Айни вақтда хонқизи, йиртқич пашшалар ва учиб юрувчи афидлар ҳам кўпая боради. Бир турдаги зараркунандалар тамом бўлиши биланок, уларнинг кушандалари бошқа зараркунандаларга ўтади ёки бошқа тур кушандаларига жой бўшатиб беради. Шундай қилиб, далаларда йиртқич бургалар, канахўрлар, стеторуслар каби ўргимчак каналар билан озиқланувчи пайдо бўлади. Албатта, зараркунандалар билан курашишга қаратилган табиий конвейерлар узилиб қолиши мумкин. Энтомофаг ҳам зараркунандаларнинг кўпайишини тўхтатиб тура олмаслиги мумкин.

Бундай пайтда инсон аралашини зарурдир. Далаларни кезиб, қайси майдонларда қанча зараркунандалар борлигини аниқлаш, энтомофаглар етарли майдонларда кимёвий воситалардан фойдаланишга шўшилмаслик, кимёвий ишловни эса фақат хавфли ўчоқлардагина, осиладиган ёки тракторларга тиркалган асбоблар ёрдамидагина ўтказиш керак. Бу ҳолда зараркунандалар кўп бўлган жойдагина кимёвий ишлов берилади. Экинзорларга кимёвий ишлов беришни биологик усуллари билан чамбарчас боғлаш янада мақсадга мувофиқ бўлади. Кейинги вақтларда зараркунандаларга қарши курашда микробиологик препаратлар ва биофабрикалар ташкил қилинмоқда.

#### **МУНОЗАРА УЧУН МАВЗУЛАР**

1. Қишлоқ хўжалигига зарар келтираётган зараркунандаларнинг сонини камайтириш учун қандай экологик усуллари кўллаш мумкин?

2. Агроценозларни мукамаллаштиришни қандай йўллари кўрсата оласиз?

3. Агроценозларда маданий ўсимликларни ҳосилдорлигини қандай йўллар билан ошириш мумкин (атроф-муҳитга зарар келтирмасдан)?

4. Нима учун агроценоздаги тупроқлар кучсизланиб қолади?

5. Агроценозларда баъзи ўсимлик билан озиқланадиган турларнинг тўсатдан тез кўпайиши табиий биоценозларга нисбатан кўп кузатилади, бу нимага боғлиқ? Тўғри жавобни топинг:

а) агроценозларнинг юқори маҳсулдорлигига.

б) катта майдонда бир турдаги ўсимликнинг ўсиши (монокултура).

в) битта майдонда йилдан йилга ҳар хил агроценозларнинг галланишига.

г) агроценозларнинг биологик хилма-хиллигига.

6. Тушириб қолдирилган сўзларнинг ўрнига қўйинг: агроценоз – бу . . . . . , . . . . . натижасида яратилади. Агроценозлар фақат инсон тамонидан доимо сарфланадиган . . . . . ҳисобигагина яшаб қолиши мумкин. (сунъий биоценоз, инсон фаолияти, энергия).

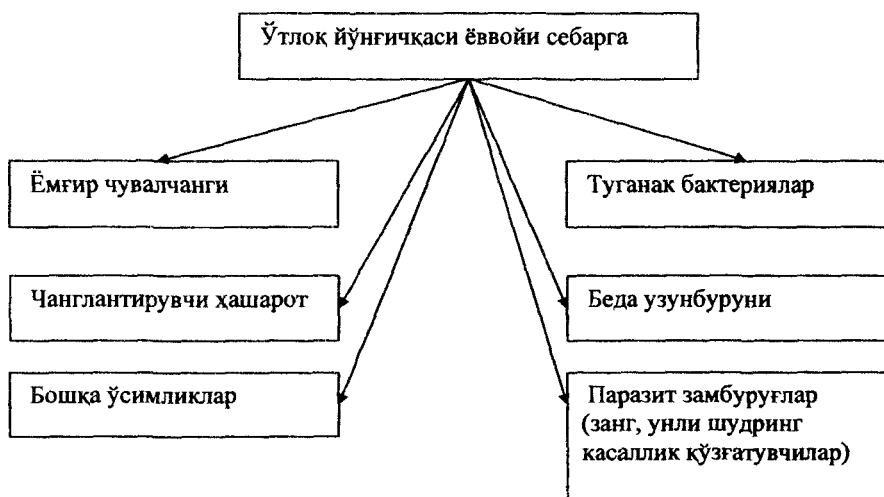
7. Кулранг қурбақа яшаши учун бир кунда 5 г шиллиқурт каби кишлоқ хўжалик ўсимликлари зараркундалари билан озиқланиши керак. 1 га. ерда 10 та қурбақа яшаса, иссиқда (майдан сентябрь охиригача) – 150 кун давомида 10 га. майдондаги зараркундаларни қанчасини ейди (75 кг).

*1-топшириқ. Жадвални тўлдиринг*

Табиий биоценоз билан агроценозларни ўхшашликлари	Табиий биоценоз билан агроценозларни фарқлари

*2-топшириқ (биринчи гуруҳ учун)*

Ўтлоқ йўнғичқасининг муносабатлари (ўзаро алоқаси).



*2-топшириқ (иккинчи гуруҳ учун)*

Нима учун маданий ўсимликлар бегона ўтлар билан рақобатлаша олмайдилар? *Жавоб:* маданий ўсимликларни инсон ўз фойдасини кўзлаб яратган. Уларнинг энергияси инсонга керак бўладиган органларнинг ривожланишига сарфланади. Сув ва минерал ўғитлар билан озиқланишида маданий ўсимликлар бегона ўтлар билан рақобатлаша олмайди. Бу эса маданий ўсимликлар ҳосилини камайтиришга олиб келади.

*2-топшириқ (учинчи гуруҳ учун)*

Бегона ўтлар фойда келтириши мумкинми? *Жавоб:* ҳа, бегона ўтлар чуқур илдиз отиш ҳисобига чуқурликдан баъзи озиқа элементларини ернинг ҳайдалган устки қатламга чиқаради. Бегона ўтлар ўз органларида озиқа элементларини заҳира ҳолида йиғиб, уларни ювилиб кетишидан сақлайди; нобуд бўлиб чиригандан сўнг ерга озиқа элементларини қайтаради, маданий ўсимликларни озиқланиш муҳитини яхшилайти, йиртқич ҳашаротларнинг яшаш маскани бўлиб хизмат қилади. Лекин бегона ўтлар кўпайиб кетса, маданий ўсимликлар билан рақобатлашиши кучайиб, уларни ўсишини тўхтатиб қўяди.

*2-топшириқ (тўртинчи гуруҳ учун)*

Озиқа моддаларни ерга қайтаришнинг қандай йўллари бўлиши мумкин? *Жавоб:* ерга минерал ва бактериологик ўғитларни солиш орқали, сидерат – ўсимликлардан фойдаланиш (вегетация даври қисқа бўлган ўсимликлар – нўхот, рапс), ерга компост солиш (чириган ҳайвон чиқиндиси, торф ва бошқалар).

*IV. Янги мавзу юзасидан ўқувчилар ўртасида савол-жавоб, ўқув баҳси уюштириш.*

*V. Ўқувчиларнинг кичик гуруҳларда ишлашига мўлжалланган топшириқларни бажариш.*

*VI. Янги мавзунини қайта ишлаш.*

*VII. Уйга вазифа бериш.*

### **АСОСИЙ ТУШУНЧАЛАР ВА ТАЯНЧ АТАМАЛАР**

Агроекотизим, агрофитоценоз, автотроф организмлар, табиий ва сунъий жамоалар, доминантлар, энтомофаглар, агроценопопуляция, агроекотизимнинг барқарорлиги, продуцентлар, редуцентлар, консум-

ментлар, алмашлаб экиш, биологик кураш, сегетал, рудерал ўсимликлар, детритофаглар.

### МАВЗУ ЮЗАСИДАН САВОЛЛАР:

1. Агроэкологизимларда асосий бойлик инсон нуқтаи назаридан тупроқдир. Тупроқни қадимий мисрликлар буюк Нилнинг эҳсони, қадимий греклар аёл ва она дейишган. Ўзбеклар нима деб аташган?

2. Халқ хўжалигини ривожлантиришда аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлашда агроценоз қандай рол ўнайди?

3. Агроценоз маҳсулдорлигини оширишда қандай усуллар қўлланилади?

4. Маданий ўсимликлар маҳсулдорлигини қандай қилиб ошириш мумкин?

5. Агроценозларни мустаҳкамлашни қандай йўллари таклиф қиласиз?

6. Бугдойзордаги озиқа занжирини тузинг?

7. Калорадо қўнғизига қарши ишлатилган заҳарли кимёвий моддалар картошка тугунагида ҳам йиғиладими?

8. Қишлоқ хўжалиги зараркунандалари сонини камайтириш учун ишлатиладиган экологик тоза усулларни айтинг?

«Агроэкологизимлар» мавзусидаги дарснинг муаммоли таълим технологиясининг мунозара методидан фойдаланилган технологик харитаси

ТЕХНОЛОГИК БОСҚИЧЛАР	ЎҚИТУВЧИНИНГ ФАОЛИЯТИ	ЎҚУВЧИНИНГ ФАОЛИЯТИ
I босқич	Саломлашиш, талабаларни машғулотга қатнашишини аниқлаш.	
	Мавзунини доскага ёзиш, дарс режасини белгилаш.	Эшитадилар.
II босқич	Агроэкологизимлар ва агроценозлар ҳақида қисқача маъруза ўқилади	Эшитадилар, конспект ёзадилар
III босқич	Талабаларни икки гуруҳга ажратади, ҳар бирига вазифа топширади: биринчи гуруҳ топшириғи: агроценозларни табиий биоценозлардан фарқи.	Ўйлайдилар, ҳамкорликда ишлаб жадвални тўлдирдилар.

	Иккинчи гуруҳ топшириғи: Агроценозлар билан табиий биоценозларнинг ўхшаш томонларини аниқлаш (баҳс-мунозара)	
IV босқич	Икки гуруҳдан ўқувчилар чиқиб, доскага табиий ва агроценозларнинг фарқи ва ўхшаш томонларини ёзиб, тушунтириб беришади. Гуруҳлар ўртасида баҳс-мунозара бўлиб ўтади Гуруҳлар ишини баҳолайди.	Гуруҳ аъзолари баҳс-мунозарада қатнашади.
V босқич	Кўшимча маълумотлар беради: агроценоз таркибига кирадиган популяциялар орасидаги боғланишларни, алоқаларни ижобий ва салбий томонларини, уларни агроценоздаги «асосий» турга таъсирини кўрсатиб беради	Эшитадилар, ёзадилар
VI босқич	Тўртта гуруҳга ажратилади, ҳар бир гуруҳга топширик берилади (кичик гуруҳларда ишлаш).	Топширикни бажарадилар
VII босқич	Топширикларни қандай бажарилганлигини билиш учун ҳар бир гуруҳга саволлар беради ва жавобларни ўқитувчи асослайди	Жавоб беришади
VIII босқич	Машғулотни якунлайди: 1. Гуруҳ ва талабалар фаолиятига баҳо беради. 2. Мустақил ишларни баҳолайди. 3. Мунозара учун мавзуларни уйга вазифа қилиб беради	Эшитадилар, ёзадилар

## РАДИОЭКОЛОГИЯ

Ушбу бўлимда радиоэкология ва унинг ривожланиш босқичлари, биосфера компонентларининг радиоактив зарарланиши, табиий ва сунъий радиация, радиоактив чиқиндилар ва уларни йўқ қилиш усуллари, радиациялардан ҳимояланиш ҳақида маълумотлар берилади.



№	МАВЗУЛАР	Фойдаланиладиган технология
1.	Радиоэкология нимани ўрганади?	Ҳамкорликда ўқитиш технологияси
2.	Радиоэкологиянинг ривожланиш босқичлари	Модулли таълим технологияси
3.	Атроф-муҳитни экологик ҳолатини радиация нуқтан назаридан ўрганиш	Амалий машғулот
3.	Организмлар радиоэкологияси ёки биосфера компонентларининг радиоактив зарарланиши	ФСМУ технологияси
4.	Табий ва сунъий радиация	Муаммоли таълим технологияси
5.	Радиоактив чиқиндилар ва уларни йўқ қилиш усуллари	Ҳамкорликда ўқитиш технологияси
6.	Радиациядан ҳимояланиш муаммолари	Амалий машғулот

**Дарс мавзуси:** Организмлар радиоэкологияси ёки биосфера компонентларининг радиоактив зарарланиши

**Дарснинг таълимий мақсади:** Ўқувчиларни радиация ва ундан ҳимояланиш усуллари билан таништириш.

**Дарснинг тарбиявий мақсади:** Биосферанинг радиоактив зарарланиши ҳақидаги маълумотлар орқали ўқувчиларни табиатга нисбатан муҳаббат руҳида тарбиялаш.

**Дарснинг ривожлантирувчи мақсади:** Радиоактив моддаларнинг инсон саломатлигига таъсирини чуқур англаб етишга кўмаклашиш.

**Дарсни жиҳозлаш:** Матн, АЭС реакторларининг суръатлари, “биосферанинг радиоактив ифлосланишининг асосий омиллари” жадвали, схемалар.

**Дарсда фойдаланиладиган технология:** ФСМУ технологияси.

**Дарснинг бориши:**

I. *Ташкилий қисм.*

II. *Ўқувчиларни дарс мавзуси, мақсади, бориши билан таништириш.*

III. *Янги мавзунини ўрганиш*

**Режа:**

1. Биосфера ифлосланишининг сабаблари.

2. Атом энергетикаси.
3. Тупрокнинг радиоактив зарарланиши.
4. Радионуклидларни ўсимликларга таъсири.
5. Ҳайвонот оламининг радиоактив зарарланиши.
6. Радиация нурларининг инсонга таъсири.

#### **Биосферани радиоактив ифлосланиш сабаблари**

Атроф-муҳитни ифлослайдиган хавфли манбалардан бири радиоактив моддалардир.

Баъзи кимёвий элементлар ва уларни изотоплари атом ядроларининг характерли нурлар (альфа, бета, гамма, рентген, нейтрон нурлар) чиқариб, ўз-ўзидан емирилиши радиоактивланиш дейилади.

Радиоактивланиш табиий ва сунъий бўлиши мумкин.

Атроф-муҳитдаги табиий радиоактивликнинг манбаи космик нурлар туфайли ҳосил бўлувчи углевод C-14, тритий H<sub>3</sub>, бериллий Be-7 изотопларидир.

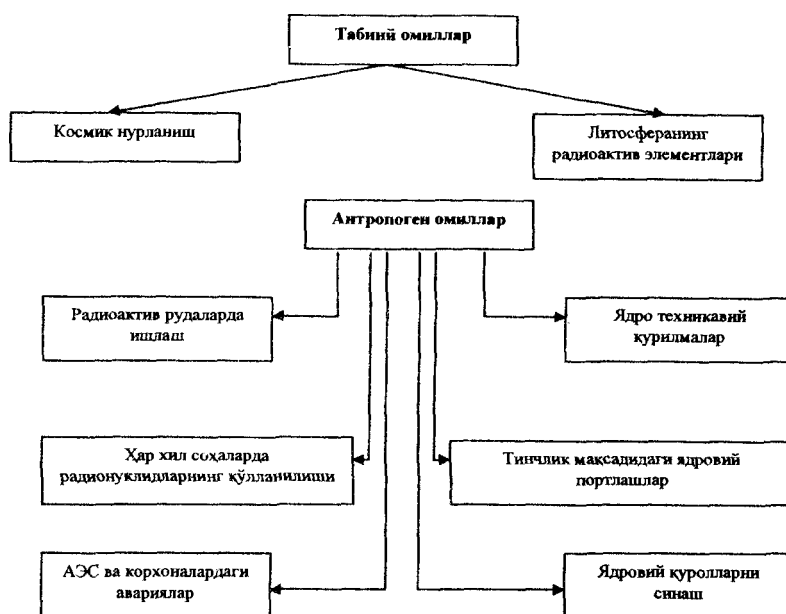
Ер юзида мавжуд бўлган ураннинг (радон 222), торийнинг (торон 220) ва актиний (актинион 219 изотоплари) кабиларнинг парчаланishi туфайли вужудга келадиган маҳсулотлар атроф-муҳитга чиқиб, уни ифлослантиради. Табиий ҳолда ифлосланган атроф-муҳит ўз-ўзини тозалаб туради: заррачалар оғирлиги туфайли, енгил заррачалар ёгин-сочин натижасида ерга тушади.

Табиий равишда атроф-муҳитнинг радиоактив моддалар билан ифлосланиши икки хил мавжуд: космик-фазо ва ер сиртидан. Тирик организмлар бундай радиоактив ифлосланишларга мослашган.

Атроф-муҳитнинг радиоактив моддалар билан сунъий равишда ифлосланиши куйидагича руй беради:

- 1) атом ва водород бомбаларини ҳавода синаш;
- 2) ядро қуролларини ишлаб чиқариш корхоналари;
- 3) радиоактив моддалардан фойдаланадиган АЭС;
- 4) радиоактив моддалардан фойдаланадиган корхоналар;
- 5) ишлаб чиқариш корхоналаридан чиқадиган радиоактив қолдиқлар;
- 6) реакторлардаги авариялар;
- 7) радиоактив моддаларни ер бағридан қазиб олиш, ташиш, қайта ишлаш, сақлаш.

Сунъий радиоактивланиш экотизимларни бузилишига олиб келади ва тирик организмларга, шу жумладан, одамларга жуда ҳам хавфлидир. Биосферани радиоактив ифлосланиши бу табиий мухитда радионуклидларни нормадан ошиб кетишидир. Бунда биосферада сунъий радионуклидлар кўпайиб кетади (стронций-90 , сезий-137, плутоний-239).



### Биосферанинг радиоактив ифлосланишининг асосий омиллари

Ташқи мухитни радионуклидлар билан ифлослантириш хавфини ядро-техникавий қурилмалар вужудга келтиради. Охирги пайтларда ишлатилган ядровий ёқилғилар сақлайдиган сув ости кемалари мавжудлиги маълум бўлди. 1994 йилнинг бошларида 96 та атом кемалари йўқ қилинди. МАГАТЕНИ маълумотларига кўра, дунё бўйича ишлаётган атом реакторлари сони ва кучлилигига кўра АҚШ , Франция ва Япония етакчи ўринларда туради. АЭС да электроэнергия ишлаб чиқариш бўйича Франция биринчи ўринда туради. Атом энергетикаси иссиқлик энергетикасига қараганда

экологик тозарокдир. АЭС ни ишлаши натижасида Францияда атроф-муҳитга олтингугурт диоксида (71%) ва азот оксиди (60%) каби чиқиндиларни чиқишининг камайишига олиб келди.

Юқорида айтиб ўтилган сабаблар орасида атом қуролларининг синовлари биосферага энг катта хавф туғдиради. Бундай синовлар, айниқса, АҚШ, Собик Иттифоқ, Франция ва бошқа давлатлар томонидан 50-йиллар охири ва 60-йилларнинг бошларида амалга оширилган. Дунё бўйича 1945-1985 йиллар орасида 1349 ядро қуроллари синовлари бўлиб ўтган. Франциянинг ўзи 1975 йилдан 1996 йилгача Тинч океанининг жанубий қисмида 131та синовлар ўтказган. Ядровий портлашлар ҳам атроф-муҳитни радиоактив ифлосланишига таъсир қилади. Ернинг чуқур қисмини ўрганиш, нефть қазиб олиш, нефть маҳсулотларини сақлаш мақсадида ер тагида бўшлиқлар ҳосил қилиш ва бошқа мақсадларда ядровий портлашлардан фойдаланилади. Бу жараёнлар натижасида атроф-муҳит радионуклидлар билан ифлосланади.

1986 йилдан бошлаб дунё бўйича ядровий энергетиканинг ривожланиши иккита сабабга кўра секинлашди: биринчиси Чернобиль реакторларининг аварияси, иккинчиси ядровий чиқитларни йўқ қилишнинг ишончли усуллари ишлаб чиқилмаганлиги.

Чиқиндиларнинг кўп қисми АЭС ҳудудида сақланади. Радиохимик заводларидаги авариялар ҳам атроф-муҳит ифлосланишига катта хавф туғдиради. Жанубий Уралда 1957 йилда бўлган аварияда 23 минг км<sup>2</sup> территория радионуклидлар билан (стронций - 90, цезий - 137) ифлосланган.

Чернобиль АЭС даги авария инсоният тарихида энг катта из қолдирган экологик ҳалокатдир. Атмосферага тарқалган радиоактив моддаларни 77 кгни ташкил этади (Хиросимадаги атом бомбасининг портлашида ҳаммаси бўлиб 740 г эди). Радиоактив моддалар таркибида ярим емирилиш даври 11 соатдан (криптон - 85), (йод - 131 саккиз кун), (цезий - 137 ўттиз йил) ва 24100 йилгача бўлган (плутоний - 233) элементлар бўлган. «Гринпис» экспертларининг ҳисобига кўра, Чернобиль АЭС аварияси натижасида чиққан радиоактив моддалар 140 млн. Кюрини ташкил этади. Зарарланган майдон 160 минг км<sup>2</sup>, радиациядан эса 9 млн. киши зарар кўрган. Радиоактив моддалар шамол, сув оқими, қушлар, транспорт ва одамларнинг ҳаракати орқали тарқалади.

Радионуклидларни асосий қисми, айниқса, плутоний (80-90 %) тупроқда йиғилар экан. Чернобиль АЭС авариясидан 10 йил ўтгач, радионуклидларнинг парчаланиш ҳисобига унинг кучи 13-15 % га камайган. Радионуклидларнинг асосий массаси (70%) ердан 20 см чуқурликкача кириб борган. Радионуклидларнинг 13-15%и торфли, кулранг тупроқларда кўп, калий, магнийга бой бўлган ерларда эса камроқ учрайди. Радионуклидларнинг миграцияси қора тупроқли (стронций - 90) ерларда, ботқоқликларда юқори кўрсаткичга эгадир.

#### **Радионуклидларни ўсимликларга таъсири**

Тирик организмларнинг радиоактив нурланиш таъсирига чидамлилиги турли даражада бўлади. Эволюция поғонасининг пастада турган, ривожланиши кўйи бўлган организмларда чидамлик юқори (мох, лишайникларни нобуд қилувчи миқдор 200-500 минг рад) ва юксак ривожланганларида чидамлик паст, одамда 400 радга тенг. Тадқиқотлар натижасида маълум бўлдики нинабарглиларда радиацияга сезгирлик кучлироқ (қорақарағай 600 рад миқдорда нобуд бўлади), кенгбаргли ўсимликларда чидамлик 10-15 марта юқори.

Чернобиль авариясидан сўнг ўртача 144 минг га қишлоқ хўжалик ерлари узоқ вақт халқ хўжалигида ишлатилмай қўйилди. Ачинарлиси “малла ўрмон” тушунчаси пайдо бўлди. Булар Чернобильдан 30км атрофидаги нурланишга учраган (8-10 минг рад) ўрмонлардир. Нобуд бўлган дарахтларнинг нинабарглари узоқ вақт тўкилмай туради. Натижада атроф сап-сарик рангга кириб қолган. Бу катта экологик ҳалокатнинг кўринишидир. Тирикликнинг асосий манбаи бўлган қора қорағайнинг нобуд бўлиши –озика пирамидасининг бутунлай бузилишига олиб келди. Ҳайвонлар нобуд бўлди, қушлар озикаларини йўқотишди, ҳаттоки радиацияга чидамли бўлган чумолилар ҳам нобуд бўлишди. Бундай ўрмонлар фақатгина радиациянинг кучлилиги билангина эмас, балки ўрмон ёнғинлари билан ҳам хавфлидир.

“Малла ўрмон”лар чегарасидан ташқаридаги (600 га майдон) кўпчилик дарахтларда морфологик ўзгаришлар кузатилди. Қорақарағай ва арчаларда гигант нинабарглари (нормадан 8-10 марта катта) вужудга келди. Гигантизм кенгбаргли дарахтларда, айниқса, қизил эманларда яққол кўринди. Радиоактив моддаларни (стронций, цезий, ва бошқалар ) ўтлоқ ва яйлов фитоценозлари ҳам ўзига сингдирди, улар орқали эса бу моддалар тупроққа ўтди.

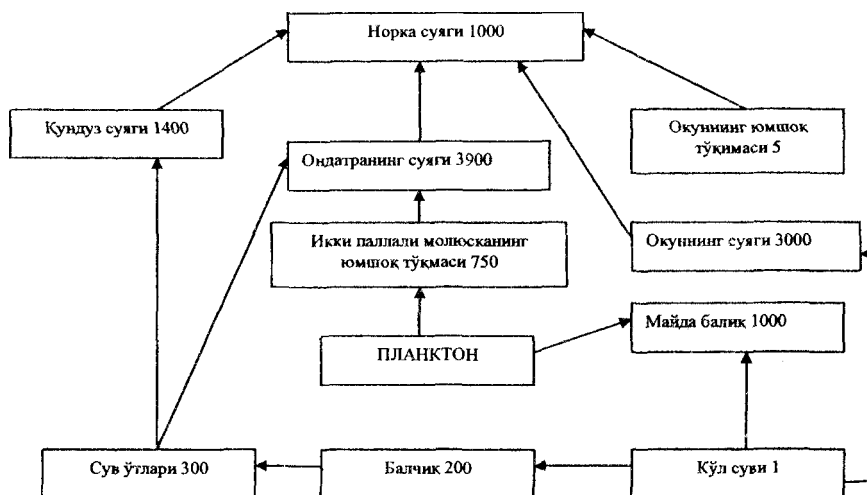
### **Ҳайвонот оламининг радиациядан зарарланиши**

Чернобиль авариясидан сўнг, 30 км майдонни ўз ичига олган ерларда ёмғир чувалчангининг сони кескин камайиб кетди, уларнинг популяцияси чекланди. Радиорезистент (ионланган нурлар таъсирига чидамли) турларнинг кўпайиши туфайлидир Чернобиль АЭС дан 200 км узоқликдаги радиоактив зарарланган ерларда майда кемирувчиларнинг ареали кенгайганлиги аниқланди. Бу мисоллар ионланган радиацияга ҳайвонларнинг мослашаётганлигини кўрсатади. Радиация билан зарарланган яшил ўсимлик билан озикланган чўчка ва қорамолларда жинсий циклнинг бузилганлиги, кўпайишнинг камайганлигини, патологик ҳолатлар сони ошганлиги маълум бўлди. “Чернобиль авариясига 10 йил” деб аталган миллий докладда, ҳозирги вақтда ҳайвон ва одамларда генетик ўзгаришлар рўй бераётганлиги уқтириб ўтилган. Авариядан олдин минг сигирнинг 8,3 таси мутацияга учраган бўлса, ҳозир 18 таси мутация билан туғиляпти. Худди шундай ҳолат ўсимликларда ҳам рўй бермоқда, бугдойзорда икки йил давомида икки мингта мутация қайд этилган. Житомир шаҳридаги агроэкология институтида патологик ўзгариш ва камчиликларга учраган радиацион мутантларнинг (сигирлар, бузоқлар, чўчкалар ва ҳ.қ.) музейи ташкил этилган.

### **Радиоактив нурланишнинг инсонга таъсири.**

Экотоксикантлар, шу жумладан, радионуклид моддаларнинг озика занжири бўйлаб миграцияси давомида тўпланиб, инсон организмга тушади. 2-схемада стронций-90 радиоактив элементининг озика занжирида тўпланиш жараёни кўрсатилган. Окунь ва ондатра суякларида радиацияланмаган сувларга нисбатан стронций-90 3000-4000 марта кўпроқ тўпланган. Чернобиль авариясидан 30км атрофида жойлашган сув омборидаги моллюскаларни текширилганда қуйидагилар аниқланган. Кўп миқдордаги радионуклидлар йиртқич балиқларда (карась, судак, чўртан балиқ) тўпланади: Карась (250, цезий-137), чўртан балиқнинг суяк ва тангачаларида кўпроқ тўпланар экан (300, стронций-90).

### **Стронций -90 ни озика занжирида тўпланиши**



(В.А.Вронскийдан)

Радионуклидларнинг катта қисми организмга озиқа маҳсулотлари орқали тез тарқалади. Европа ва АҚШ да сут, гўшт маҳсулотлари, Шарқий Европа ва Россияда сут, нон маҳсулотлари орқали радионуклидлар ўтади. Ҳаводаги радиоактив моддалар киши организмга оғиз ва нафас олиш йули, тери орқали, тупроқ, сув ва ўсимликлардан тўғридан-тўғри организмга ўтади.

Радиоактив моддалар билан ҳар қандай миқдорда нурланиш инсон учун хавфли. Ерда радиоактивликнинг миқдори 1 рентгенга ошса, келажак авлодлардан 10 минг кишининг соғлиғи хавф остида қолади. Инсон ва ҳайвонлар учун энг хавфли радиоактив модда стронций-90. У, асосан, тиш, мия суякларининг қон билан боғланган жойларда тўпланади, рақ ва оқ қон касалликларини келтириб чиқаради. Ер шарида суягида стронций-90 бўлмаган болани учратиш қийин.

Инсон организмда радионуклидлар тўпланиши қуйидагича бўлади: қалқонсимон без-жигар-буйрак-ичак-суяк скелети-мускуллар. Айниқса организмнинг радиоактив йод-131 элементи билан зарарланиши хавфлидир. Бу элемент нафас йўллари орқали ўтиб, қалқонсимон безда йиғилади. Бош оғриғи, оғиз қуриши, лимфа тугунларини

катталашиши, қалқонсимон безда онкологик шишларининг пайдо бўлиши асосий белгиларидир. Авария содир бўлган жойда юрак-қон томир системаси касалликлари, турли инфекцияларининг кўпайиб кетиши, туғилишнинг камайиб кетишини кузатиш мумкин. 10 йил ичида болаларда мутация сони 2,5 баробар кўпайган, янги туғилганларнинг ҳар бешинчисида аномалия ҳодисалари, туғилаётган болаларнинг учдан бир қисмининг психикаси бузулганлиги қайд қилинган. Онкологик касалликлар 2 мартага, болаларнинг лейкоз билан оғриши 66% га ортган, 75% болаларда нерв-психик жараёнларнинг ёмонлашгани аниқланган.

Охирги вақтларда ядро энергетикасидан фойдаланиш оқибатларининг ҳалокатлилиги сабабли Швеция, Англия, Италия ва бошқа мамлакатларда АЭС ларни куриш тақиқланди. Унинг ўрнига альтернатив энергетика (куёш, шамол, шаршара, дарё, биомасса, энергиялари) дан фойдаланиш йўлга қўйилмоқда. Булар атом энергиясига нисбатан экологик тоза, арзон ва инсон учун беҳатардир.

*Янги мавзунни мустаҳкамлаш босқичида ўқитувчи ўқувчиларни 4 та кичик гуруҳга ажратади ва уларга ном беради. Ҳар бир гуруҳга алоҳида топшириқлар ёзилган карточкалар тарқатади.*

1. Гуруҳ номи: *Тупрокни текширувчилар .*

Тупрокни радиоактив зарарланиши ҳақида маълумот беринг (матн билан ишлаш )

Гуруҳ номи: *Ўсимликларни текширувчилар .*

Ўсимликларни радиоактив нурлар билан зарарланиши ҳақида маълумот беринг (матн билан ишлаш)

3. Гуруҳ номи : *Ҳайвонларни текширувчилар .*

Ҳайвонларни радиация нурлари билан зарарланиши ҳақида маълумот беринг (матн билан ишлаш)

4. Гуруҳ номи: *Медицина ходимлари.*

Инсонда радиация нурлари билан зарарланганда қандай ўзгаришлар юз беради. (матн билан ишлаш )

Индивидуал ишлаш учун карточкаларда куйидагича саволлар бўлиши мумкин: Стронций-90 моддасининг озиқа занжирида тўпланиш схемасини чизинг. Бу саволни умумий қилиб ҳамма ўқувчиларга бериш мумкин. Ҳар бир ўқувчи алоҳида жавоб ёзади ёки ҳар бир ўқувчига алоҳида шунга ўхшаш саволларни карточкаларга ёзиб бериш мумкин.



### **ФСМУ технологияси**

Ушбу технология мунозарали масалаларни ҳал этиш ҳамда ўқув жараёнини баҳс-мунозарали ўтказишда қўлланилади, чунки бу технология тингловчиларни ўз фикрини ҳимоя қилишга, эркин фикрлаш ва ўз фикрини бошқаларга ўтказишга, очиқ ҳолда баҳслашишга ҳамда шу билан бирга баҳслашиш маданиятини ўргатади.

**Мақсад:** Ушбу технология тингловчиларга тарқатилган оддий қоғозга ўз фикрларини аниқ ва қисқа ҳолатда ифода этиб, тасдиқловчи далиллар ёки инкор этувчи фикрларини баён этишга ёрдам беради.

**Ўтказилиш тартиби:**

*1. Ҳар бир тингловчига ёки гуруҳга ФСМУ технологиясининг 4 босқичи ёзилган қоғозлар тарқатилади.*

**Мавзу:**

**Ф** – фикрингизни баён этинг

**С** – фикрингиз баёнига сабаб кўрсатинг

**М** – кўрсатилган сабабингизни исботловчи далил келтиринг

**У** – фикрингизни умумлаштиринг.

*IV. Янги мавзу юзасидан ўқув баҳси уюштириш.*

*V. Янги мавзунини қайта ишлаш ва яқун ясаш.*

*VI. Ўйга вазифа бериш.*

### **АСОСИЙ ТУШУНЧАЛАР ВА ТАЯНЧ АТАМАЛАР**

Табиий ва сунъий радиоактивланиш, радиоактив ифлосланиш, АЭС, реакторлар, радионуклидлар, радиациялар, атом энергетикаси, миграция, озика занжири, «малла ўрмонлар» Чернобиль аварияси, мутация, оккумуляция.

### **МАВЗУ ЮЗАСИДАН САВОЛЛАР:**

1. Радиоактивлик нима?
2. Табиий ва сунъий радиоактивлик?
3. Биосферани радиоактив ифлосланиши бу табиий муҳитда нималарни нормадан ошиб кетишига сабаб бўлади?
4. Атом энергетикаси ҳақида нима биласиз?
5. Тупроқни радиация нурлари билан ифлосланиши қандай рўй беради?
6. Йод радиоизотопларини нурлари қандай касалликни келтириб чиқаради?

7. Ҳайвонларда радиация нурлари билан зарарланиши қандай кечади?

8. Радионуклидларни катта қисми одам организмига қандай ўтади?

9. Инсон радиация нурлари билан зарарланганлигини қандай билиш мумкин?

10. Радиоактив нурлар билан зарарланган ўсимликлардаги ўзгаришлар?

**“Биосфера компонентларининг радиоактив зарарланиши”** мавзусидаги дарснинг ФСМУ технологиясидан фойдаланилган технологик харитаси

Иш босқичлари	Маърузачи фаолияти	Талаба фаолияти
I босқич	Саломлашиш, талабаларни машғулотга қатнашишини аниқлаш, мавзуни доскага ёзиш, режа билан таништириш.	Аудиторияда жойлашадилар, эшитадилар, ёзадилар.
II босқич	Радиоактивлик тушунчасини шакллантириш учун ўртага савол ташланади. Доскага фикрларни ёзади (Ақлий хужум).	Ўйлайдилар, турган жойларида ўз фикрларини билдирадилар.
III босқич	Биосфера компонентларининг радиоактив зарарланиши ҳақида тушунча беради (хикоя)	Эшитадилар
IV босқич	Гуруҳни 4 қисмга ажратиб, ном беради ва вазифа топширади.	Ҳамкорликда ишлайдилар.
V босқич	Ҳар бир гуруҳдан талаба чиқиб, жавоб беришни сўрайди, жавобни тўлдириш мумкинлигини айтади.	Жавоб беришади ва тўлдиришади.
VI босқич	Доскага баҳс – мунозара учун мавзу ёзади: Келажакда инсоният энг арзон бўлган энергияни радиоактив хусусиятга эга бўлган моддалардан оладими? Ҳар бир гуруҳга шу мавзу ёзилган карточкаларни тарқатади. Жавоб ёзишни сўрайди (ФСМУ технологияси).	Ҳамкорликда ишлаб карточкани тўлдирадилар.
VII босқич	Ҳар бир гуруҳдан талаба чиқиб, гуруҳ аъзолари фикри акс этган жавоб карточкасини доскага ёпиштиради ва ўқиб беради.	Гуруҳ аъзоларидан бири доскада ўз жавобини айтади. Баҳс-мунозара давомида ўз фикрларини айтадилар.

VIII босқич	Муаммо бўйича фикрларни умумлаштиради. Баҳс-мунозарага яқун ясайди.	Эшитадилар.
IX босқич	Радиоактив элементларни табиатда тарқалиши ёки озика занжирида тўпланиши ҳақидаги саволлар ёзилган карточкалар тарқатилади.	Ҳар бири жавоб ёзади, схема чизади. (индивидуал ишлаш)
X босқич	Карточкалар йиғиб олинади.	
XI босқич	Машгулотни яқунлайди. 1. Ҳамкорликда ишлаган талабалар фаолияти баҳоланади. 2. Индивидуал карточкаларни текшириб, баҳоси кейин айтилади. 3. Мунозара учун мавзулар уйга вазифа қилиб берилади.	Фаолият натижаларини эшитадилар

### АТРОФ-МУҲИТ МОНИТОРИНГИ

Ушбу бўлимда мониторинг ва унинг асосий турлари, экологик тадқиқот усуллари, сув ҳавзалари, атмосфера ҳамда тупроқ мониторинглари, умумбашарий экологик муаммоларни ўрганиш ва моделлаштириш каби масалалар кўриб чиқилади.

№	Мавзулар	Фойдаланиладиган технология
1.	Мониторинг ва унинг асосий турлари	Лойihalаш технологияси
2.	Экологик тадқиқот усуллари	Модулли таълим технологияси
3.	Сув ҳавзалари мониторинги	Ҳамкорликда ўқитиш технологияси
4.	Атмосфера мониторинги	Ҳамкорликда ўқитиш технологияси
5.	Тупроқ мониторинги	Лойihalаш технологияси
6.	Куруклик ва сув экотизимлари инфосланишини биондикация усули билан аниқлаш	Амалий машгулот
7.	Умумбашарий экологик муаммоларни ўрганиш ва моделлаштириш	Амалий машгулот

**Дарс мавзуси:** Мониторинг ва унинг асосий турлари

**Дарснинг таълимий мақсади:** Ўқувчиларга мониторинг ва унинг турлари ҳамда Ўзбекистонда атроф-муҳитни кузатиш бўйича олиб борилаётган ишлар бўйича илмий маълумотлар бериш.

**Дарснинг тарбиявий мақсади:** Ўқувчиларни Ватанимиз ва унинг табиатига муҳаббат руҳида тарбиялаш.

**Дарснинг ривожлантирувчи мақсади:** Ўқувчиларнинг ҳамкорликда ва мустақил ишлаш кўникмаларини шакллантириш.

**Дарсни жиҳозлаш:** Маъруза матни, Ўзбекистон экологик харитаси, “Биосфера” мавзусидаги электрон дарслик, жадваллар, фотосуръатлар.

**Дарсда фойдаланиладиган технология:...**

**Дарснинг бориши:**

1. *Ташкилий қисм:*
2. *Ўқувчиларни дарс мавзуси, мақсади, бориши билан таништириш.*
3. *Янги мавзу ўрганиш.*

#### **4. Мавзуни мустаҳкамлаш**

**Режа:**

1. Мониторинг тушунчаси.
2. Мониторинг турлари:
  - а) биоэкологик мониторинг
  - б) геоэкологик мониторинг
  - в) биосфера мониторинги.
3. Табиий муҳит ҳолатларини назорат қилиш мониторинги.
4. Ўзбекистонда атроф-муҳит мониторингини амалга ошириш.

XX асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб фан-техника инқилоби натижасида жамиятнинг табиатга таъсири кучайиб кетди. Оқибатда дунёвий, минтақавий ва маҳаллий экологик муаммолар келиб чиқа бошлади.

Бу эса атроф-муҳит ҳолатини доимий кузатиб бориш тизимини ташкил қилишни тақозо этади. Шу муносабат билан фанда мониторинг (лотинча «монитор»-эсга солинган, огоҳлантирадиган) тушунчаси пайдо булди.

**Мониторинг** табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш мақсадида маълум бир ҳудуд табиий шароитининг ҳолатини кузатиш, назорат қилиш ва бошқариш тизимига айтилади. Мониторингнинг асосий мақсади табиий муҳит-

ни инсон фаолияти таъсирида ўзгаришини кузатиш, олинган маълумотлар асосида баҳолаш ва тегишли ахборотларни ишга солишдир.

Мониторинг асосида атмосфера ҳавоси, сув ҳавзалари, ер ости сувлари, тупроқ, ўсимлик қопламнинг турли чиқиндилари, зарарли кимёвий моддалар, радиоактив элементлар билан ифлосланиши кузатилади. Кузатиш ишлари инсоннинг маълум бир экологик шароитда яшашининг бузилишига қаратилади. Атроф-муҳитнинг ўзгариш даражаси деярли ифлосланмаган табиий шароит ҳолатига нисбатан олинади.

**Биоэкологик мониторинг** босқичи атроф-муҳитнинг ифлосланиши, унинг инсон саломатлигига таъсири нуқтаи назаридан кузатилади. Мазкур босқичда одамларнинг касалланиши, ўлим, туғилиш, узок умр кўриш ва бошқа маълумотлардан фойдаланилади.

Ушбу босқичда мониторинг кузатиш шахобчалари ва санитария-гигиена хизмати маълумотларига таяниб иш кўрилади.

Биоэкологик мониторинг инсон саломатлиги учун зарарли бўлган чиқинди моддалар бўйича кузатишни ташкил қилади.

**Геоэкологик мониторинг** босқичи асосан табиий ҳудудий, табиий техноген ва демографик (аҳоли) геотизимлари кузатилади ва назорат қилинади. Мазкур босқич учун табиатни ифлослантирувчи моддаларни рухсат этилган миқдори ва табиий комплексларининг (геотизимларининг) ўз-ўзини тозалаш фаолияти ҳақида маълумотлар муҳим ҳисобланади. Кузатишлар географик стационарларда, махсус зоналар ёки минтақавий полигонларда олиб борилади.

Геоэкологик мониторингни амалга оширишда ҳудудда ҳаво, сув, тупроқ, ўсимлик, ҳайвонот дунёси, инсон саломатлигига салбий таъсир этувчи омиллар ва ифлослантирувчи манбалар бўйича кузатиш ташкил қилинади.

**Биосфера мониторинги** босқичининг асосий вазифаси атроф-муҳитни биосфера миқёсида кузатишдан иборат. Бунда атмосферанинг чангланиши, дунё океанининг ифлосланиши каби кўрсаткичларга кўпроқ эътибор бериледи. Кузатишнинг асосий мақсади дунё миқёсида бўладиган ўзгаришларнинг аҳоли саломатлиги ва фаолиятига таъсирини баҳолашдир. Кузатишлар биосфера полигонлари тизимида олиб борилади. Биосфера полигонлари тизимида кўриқхоналар, аҳолининг хўжалик фаолияти зоналари киради.

Ўзбекистонда қишлоқ ва сув хўжалиги, тоғ-кон, кимё-металлургия ва бошқа саноат тармоқларининг сўнгги 30-40 йил давомида тез

суръатлар билан ривожланиши натижасида атроф-муҳитда кучли ўзгаришлар юз берди, минтақавий ва маҳаллий экологик муаммолар келиб чиқди. Натижада атроф-муҳит ҳолатини мунтазам кузатиш, назорат қилиш ва бошқаришнинг ягона давлат тизимини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш зарурати туғилди.

Атроф-муҳит мониторинги мамлакатимиздаги бир қанча муассаса ва ташкилотлар томонидан амалга оширилади. Атроф-муҳит мониторингини кузатиш ва назорат қилиш турли усулларда олиб борилади: аэрокосмик, автоматик, лабораториялар, кўчма лабораториялар ва ҳ.к.

Атмосфера ҳавоси ва сув ҳавзаларининг ифлосланиши гидрометеорология бош бошқармаси томонидан, ер ости сувларининг ифлосланиши, нохуш табиий географик жараёнларнинг ривожланиши Ўзбекистон геология вазирлигига қарашли «Ўзбекгидрогеология» корхонаси томонидан, тупроқнинг шўрланиши ва грунт сувлари меъёри, коллектор сувлари минераллашув даражаси Кишлоқ ва сув ҳужалиги вазирлиги томонидан, ўрмонлар ҳолати Ўрмон ҳўжалиги кўмитаси томонидан, атроф-муҳитнинг инсон саломатлигига таъсири билан боғлиқ бўлган масалалар Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан кузатиб, назорат қилиб турилади.

Ўзбекистоннинг маълум бир ҳудуди аэрокосмик усулда кузатиш натижасида олинган маълумотлар автоматик равишда тегишли ташкилотларга узатиб турилади.

Атмосфера ҳавоси мониторинги Ўзбекистон ҳудудида асосий гидрометеорологик станция ва постлар (автоматик равишда ишлайдиган махсус уйчалар-пост-2)да амалга оширилади. Атмосфера ва сув таркибидаги зарарли ифлослантирувчи моддалар миқдори махсус лабораторияларда кимёвий усуллар ёрдамида аниқланади.

Саноат ривожланган ҳудудларда махсус кузатиш асосида стационар, маршрутли ва ҳаракатдаги постларда олиб борилади. Мазкур постларда газларнинг миқдори автоматик усулда аниқланади.

Йил давомида мамлакатимиз бўйича олиб борилган кузатиш ва назорат маълумотлари йиғилиб, ўртача ойлик кўрсаткичлари аниқланади. Тупроқ, сув ва ўсимликлардаги турли зарарли чиқиндилар, асосан саноат корхоналари атрофида, пестицидлар экинзорлар ва улар ҳудудидаги сув ҳавзаларида кузатилади ва назорат қилиб турилади.

Суғориладиган худудларда тупроқнинг шўрланиши бўйича кузатиш ва назорат амалга оширилади. Кузатиш ва назорат маълумотлари йилда 2 марта биринчи апрель ва биринчи октябрда йиғилади. Яйловлар, асосан аэрокосмик усулда кузатилади ва назорат қилиб турилади.

**Антропоген тазйиқ кучли бўлган зоналар назорати.** Бунда ҳавонинг ифлосланиши эътиборга олинadиган бўлса, шаҳарлар, саноат районлари киради. Юза сувларнинг ифлосланиши ҳисобга олинadиган бўлса, дарёларнинг куйилиш жойлари ва чегаралари, саноат шаҳарларидаги кўллар, сув омборлари киради.

Чорвачилик фермалари ва коммунал оқова сувлари чиқариладиган жойлар алоҳида ўрин тутadi. Тупроқ муҳофазаси ёки назорати эътиборга олинган тақдирда йирик шаҳарларнинг районлари, автомагистраллар, йирик йуллар, захарли кимёвий моддалар кўлланиладиган қишлоқ хўжалик тармоқлари назорат қилинади.

**Фон даражасида назорат тизими.** Бунга ҳар қандай локал манбадан узоклашган ифлосланишни назорат қилиш киради. Мисол сифатида биосферадаги кўриқхонани комплекс тадқиқ қилиш ва кузатишни олиш мумкин. Шунингдек, ўз чиқиндиларини узок масофаларга тарқатувчиларнинг мониторинги ва табиий муҳит, кўриқхона ва табиий объектларнинг ифлосланиш даражасини назорат қилишлар киради.

**Ўзбекистон экологик мониторинги ҳақида тушунча.** Инсонни нормал яшashi учун ташқи муҳит оптимал бўлиши керак. Унинг ўзгариши инсон учун зарарли таъсир кўрсатади. Муҳит – инсоннинг экологик ва жамиятни илмий техник тараққиёти нуқтаи назаридан қониктирувчи кўрсаткичлар йиғиндисидир.

Табиий муҳитни назорат қилиш давлатлараро тизим асосида амалга оширилади. Ҳозирги вақтда Республикада 94 очик сув ҳавзаларининг ифлосланиши устидан назорат олиб борилади. Бунинг учун 134 пункт 169 дарвоза ва 187 намуна олиш жойлари мавжуд. Кузатиш орқали ушбу объектлардаги сувларнинг минерал таркиби, биоген моддалари, нефть маҳсулотлари, феноллар, фтор ва фосфорорганик пестицидлар, СПАВ, оғир металлар, муаллақ моддалар ва бошқалар аниқланади.

Саноати ривожланган шаҳарларда 26 таркибий қисми (ингредиенти) бўйича қор қопламанинг ифлосланиши назорат қилинмоқда. 25 шаҳарда атмосфера ҳавоси ифлосланиш ҳолатини кузатиш бўйича

65 махсус кузатув жойлари мавжуд. Бошгидромед таркибига: Ўзбекистон Республикаси атроф-муҳитни ифлосланишни кузатиб борувчи марказ, Фарғона ва Навоий шаҳарларидаги лаборатория, атмосфера ҳавосини ифлосланишини кузатувчи бта лаборатория (Олмалиқ, Ангрен, Андижон, Бекобод, Самарқанд, Чирчик), атмосфера ҳавосини ифлосланишини кузатувчи 4 гуруҳ (Бухоро, Гулистон, Нукус, Наманган), атроф-муҳитни ифлосланишини назорат қилувчи Сариосиё лабораторияси ва 2 та станция (Фон мониторинг учун Чотқол кўрикхонаси, «Абрамов музлиги» станцияси). Қарши, Термиз, Когон, Исирғали, Дўстлик шаҳарларида атмосфера ҳавосини ифлосланишини лабораторияда кузатиш ишлари олиб борилмоқда. Махсус дастурлар асосида республика бўйича экспедицион текширув ва кузатувлар амалга оширилиб турилади. Республикадаги тупроқларни ифлосланишини ва ўсимликларнинг зарарланиши одатда вилоят марказларида назорат қилиб борилади.

#### **АСОСИЙ ТУШУНЧАЛАР ВА ТАЯНЧ АТАМАЛАР**

Мониторинг, биоэкология, геоэкология, техноген геотизим, биосфера полигонлари, эстаур, автомагистраллар, аэрокосмик усул, антропоген тазйик кучли бўлган зона

#### **МАВЗУ ЮЗАСИДАН САВОЛЛАР:**

1. Мониторинг нима?
2. Мониторингнинг асосий турлари?
3. Мониторингнинг асосий мақсади?
4. Биоэкологик мониторинг ҳақида тушунча?
5. Геоэкологик мониторингда асосан нималар назорат қилинади?
6. Биосфера мониторинги босқичининг асосий вазифаси нималардан иборат?
7. Атроф-муҳит мониторингини назорат қилишнинг асосий усуллари?
8. Аэрокосмик усул билан нималар кузатилиб турилади?



**«Мониторингнинг асосий турлари»** мавзусидаги дарснинг  
лойиҳалаш технологиясидан фойдаланилган технологик харитаси

Иш босқичи	МАЪРУЗАЧИ фаолияти	ТАЛАБА фаолияти
I босқич	Саволларнинг талабаларнинг машғулотларга қатнашишларини аниқлаш.	Аудиторияда жойлашадилар.
Ташкилий қисм	Мавзун доскага ёзиш, режа билан таништириш	Мавзу ва режани дафтарга ёзади.
II босқич	«Мониторинг ва мониторинг турлари» тушунчасини шакллантириш учун ўртага савол ташланади. Доскага фикрларни кетма-кет, шиддатли равишда («Ақлий ҳужум») ёзади. Фикрлар хилма-хиллиги кузатилади	Ўз фикрларини билдиришади
III босқич	Мониторингга тааллуқли асосий фикрларини ажратиб олади ва мониторинг турларини ажратиб ёзади. Мониторинг ўрганиш усуллари ҳақида маълумот беради (Маъруза ўқийди).	Эшитадилар ва асосий қоида ва терминларни ёзадилар.
IV босқич	Талабалар 4 та гуруҳга ажратилиб, умумий савол юзасидан ҳар бир гуруҳга режа асосида саволлар берилади: 1-гуруҳ учун савол: Мониторинг тушунчаси. 2-гуруҳ учун савол: Мониторинг турлари. 3-гуруҳ учун савол: Табиий муҳит ҳолатларини назорат қилиш мониторинги. 4-гуруҳ учун савол: Ўзбекистонда атроф-муҳит мониторингини амалга ошириш. (Лойиҳалаш технологияси асосида)	Ҳамкорликда ишлайдилар, маълумот йиғадилар, умумлаштирадилар
V босқич	Ҳар бир гуруҳдан 1 та талаба саволга жавоб бериши сўралади, жавоблар ёзилган қоғозлар доскага ёпиштирилади ёки кетма-кетликда қўйилади.	Ҳар бир гуруҳдан биттадан талаба чиқиб ёзганларини ўқиб беради. Қолганлар тинглайдилар.
VI босқич	Жавоблар тўлдирилади, асосланади, гуруҳ жавоблари баҳоланади	Фаолиятлари натижаларини тинглайдилар

VII босқич	«Биосфера» мавзуси буйича электрон дарсликдан мониторинг қисми намойиш этилади.	Диққат билан томоша қиладилар ва ёзадилар.
VIII босқич	Кўрган нарсаларини биргалашиб таҳлил қилинади	Ёзиб олади.
XI босқич	Машғулотни якунлайди: 1. Иштирок этган талабалар рағбатлантирилади. 2. Мустақил ишлаш учун мунозара учун ёзилган мавзулардан бириси уйга вазифа қилиб берилади.	Тинглайдилар ва ёзадилар.

## ИЛОВАЛАР

### Экологик мониторинг учун керак бўладиган асбоблар ва материаллар

1. Харита (планшет, визирловчи чизғич, компас, миллиметрли қоғоз, микрокалькулятор, транспортёр).
2. Қозилар, шнурлар, лента, рулетка, 1,5-2 метрли рейкалар.
3. Барометр.
4. Гигрометр.
5. Теша, белкурак
6. Ўрама материаллар (кутичалар, пакетлар, қопчалар ва бошқалар).
7. Гербарий панкаси.
8. Банкалар, воронкалар
9. Сув сочоги.
10. Планшет тўри
11. Батометр
12. Биоценометр
13. Ҳашоратларни тутиш учун сочок
14. Кўчма лампалар
15. Ветеренария шприцлари, аспиратор.
16. Кимёвий идишлар
17. Чинни идишлар
18. Лаборатория жихозлари
19. Қиздирувчи асбоблар
20. Элаклар жамламаси
21. Автоклав
22. Совуткич
23. Силкитувчи қурилма
24. Бунзен қолбаси, Бюхнер воронкаси, насос ва фильтр қоғозлар
25. Термометрлар
26. Секундомер
27. Эксикатор
28. Доимий ток манбаи
29. Қўлда кўтариб юриладиган магнитофон.
30. Гейгер ҳисоблагичи
31. Сувни, тупроқни, ҳавони микробиологик ифлосланишини аниқловчи жихозлар тўплами.

32. Кимёвий реактивлар тўплами
33. ОЖ-1 тесткомплекти
34. "Пчелка-Н" комплекти
35. Лаборатория металлари комплекти
36. Кислород ва фосфатларни аниқловчи лаборатория тўплами.
37. "Пчелка-ФЛ-2" лаборатория комплекти

**Мактаб ва касб-хунар коллежи ҳудудининг экологик паспорти**

Экологик паспорт мактаб ёки касб-хунар коллежининг экологик-мониторинги юзасидан илмий тадқиқот фаолиятининг ҳисоботи, ҳужжати ҳисобланади. У ўз ичига 4 бўлимни бирлаштиради:

Табиий-географик тавсифи, муҳим майдончаларнинг тавсифи, экологик муҳит ва объектларни (ҳаво, сув, тупроқ, биота) баҳолаш, ўқувчи ёшлар, талабаларнинг ижтимоий ривожланишини баҳолаш.

Ҳар бир бўлим бўйича олинган натижалар бир нечта жадвалларда ўз аксини топади.

Экологик паспортнинг шакли.

Ҳудуднинг экологик паспорти.

Мактаб ёки коллежи мисолида.

**Тадқиқот олиб бориладиган ҳудуднинг табиий географик тавсифи.**

- 1.1. Микроиқлими (январ ва июл ойларида) ўртача ҳарорат.
- 1.2. Географик жойлашиши.
- 1.3. Микро ва мезорельефи.
- 1.4. Микрорайондаги мактаб ёки коллежнинг ер майдонлари.
- 1.5. Тупроқ турлари.
- 1.6. Ер устки сув ҳавзалари.
- 1.7. Асосий ўсимлик турлари
- 1.8. Асосий ҳайвон турлари
- 1.9. Ижтимоий омиллар:
  - Аҳоли сони ва зичлиги;
  - Ёш тузилмаси (0-15; 16-30; 31-60; 60 ёшдан юқори).
1. Жойни танлаш ва тасвирлаш.
  - 2.1. Табиий географик тавсиф (географик жойлашиш, мега, меза, микрорельеф, микроиқлим, тупроқ харитаси).
  - 2.2. Жойни экологик баҳолаш.
  - 2.3. Методика.
  - 2.4. Объектларни танлаш.

2.5. Намуна майдончаларини тасвирлаш (жумладан биотани ва табиий муҳитни баҳолаш).

2.6. Техноген таъсирдаги муҳитни тасвирлаш

#### **Экологик мониторинг методлари**

1. Биоиндикация – (юнон.bios – ҳаёт ва латин. Indicator – аниқловчи) – атроф-муҳитнинг ҳолати, ўзгаришини тадқиқот қилиш ва экотизим таркибидаги ўсимлик ва ҳайвонлар сонини, уларнинг миграциясини аниқланади. Шунингдек, биоиндикаторлар орқали биро-бир табиий жараён ёки атроф-муҳит шароитининг муҳим ҳолатини кўрсатиш учун хизмат қилувчи организмлар орқали атроф-муҳитни ифлосланиши ҳақида маълумот олиш мумкин.

2. Физик-кимёвий методлар орқали ҳам экологик мониторинг олиб бориш мақсадга мувофиқдир.

3. Биота (йирик ҳамжамоалар)ни мониторинги.

Биотадаги организмлар ўзаро мураккаб биологик ва муҳит билан трансбиотик алоқада боғланган. Ҳамжамоаларни назорат қилишда, барча тирик организмлар орасидаги ана шу мураккаб муносабат ҳисобга олиниши лозим.Фотосинтезни тасвирлаш ҳам ушбу методга киради.

1. Ҳаво муҳитининг мониторинг методлари.
2. Тупроқни ўрганиш мониторинг методлари.
3. Сувни ўрганиш мониторинг методлари.
4. Шовқинни ўрганиш мониторинг методлари.
5. Саломатлик ва атроф-муҳит.

Маълумотларни қайта ишлаш.

Натижаларни расмийлаштириш.

## Фойдаланилган адабиётлар

1. Каримов И.А. "Ўзбекистон XXI аср бўсағасида". "Ўзбекистон", 1997.
2. Каримов И.А. "Ўзбекистон буюк келажак сари". "Ўзбекистон", 1998.
3. Каримов И.А. "Баркамол авлод-Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори". "Ўзбекистон", 1997.
4. "Миллий истиқлол ғояси: асосий тушунча ва тамойиллар". Т., "Янги аср авлоди", 2001 й.
5. Ўзбекистон Республикасининг "Таълим тўғрисидаги"ги қонуни. Т., "Шарқ", 1997.
6. Ўзбекистон Республикаси Кадрлар тайёрлаш миллий дастури. Т., "Шарқ", 1997.
7. Азимов И., Зиқиряев А., Тухтаев А., Файзуллаев С. Биология (цитология ва генетика асослари, методик қўлланма) . Т. Абу Али ибн Сино номидаги тиббиёт нашриёти, 2002 .
8. Ермаков Д.С., Зверев И.Д., Суравегина Н.Т. Учимся решать экологические проблемы: Методическое пособие для учителя. – М: школьная пресса, 2002.
9. Ермаков Д. С. Интерактивное упражнения по экологии // Биология в школе. – 2006 . - № 7.
10. Жабборов А. "Экологияда тўғарак ишлари". Халқ таълими журнали, 1994.
11. Зиёмухамедов Б. "Экология ва маънавият". Т., 1997.
12. Зиёмухамедов Б. "Экология: тарих, назария ва хозирги замон". Т., "Меҳнат", 1990.
13. Исмоилов А., Аҳадов Р. "Экологик таълим-тарбия". Т., 1997.
14. Мамашокиров С. "Экологик таълим-тарбиянинг методологик масалалари". Т., "Нур", 1993 й.
15. Пономарёва О. Н. Методические рекомендации к учебнику экологии. // Биология в школе. – 2001 . - №3 , 2005 - №1
16. Нигматов А.Н., Султонов Р.Н. "Экология ва ҳаёт". Т., 2002 й.
17. Нигматов А.Н. "Экология". Т. "Чўлпон", 2006 й.
18. Рафиқов А. , Вахобов Н., Каюмов А. , Азимов Ш. Амалий география. Т. Шарқ нашриёт – матбаа. 2004 й.
19. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. Учебное пособие. М., Народное образование. № 7, 8. 2000.

20. Толипова Ж.О., Гофуров А.Т. “Биология таълими технологиялари”. Т., “Ўқитувчи”, 2002 й.
21. Толипова Ж.О. “Биологияни ўқитишда педагогик технологиялардан фойдаланиш”. (1-2 қисмлар). Т., 2004 й.
22. Толипова Ж., Тўхтаев А., Иратов О. Ботаникани ўқитиш методикаси. 5-синфлар учун. Т. Ўзбекистон. 2003 .
23. Тўхтаев А.С., Аҳмедова Д.Р. ва бошқалар. Умумтаълим мактаблари ва касб-хунар ўқув юртларида экология хонасини ташкил этиш ва жиҳозлаш. Т., 1998 й.
24. Тўхтаев А.С., Ҳайдарова Ҳ.Н. ва бошқалар. “Ижтимоий экология”. Т., 2005 й.
25. Тўхтаев А.С., Ҳайдарова Ҳ.Н., Якубжонова Ш.Т., Хонхожаева Н.Б., Гуломова А.Р. “Умумий экологиядан лаборатория машғулоти”. Т., 2005 й.
26. Тўхтаев А.С. “Минтақавий экологик муаммолар”. Факультатив курсининг дастури. Республика таълим маркази. Т., 1999 й.
27. Тўхтаев А.С. “Экология”. Т., “Ўқитувчи”, 1998 й.
28. Тўхтаев А.С., Ҳамидов А. “Экология ва табиатни муҳофаза қилиш”. Т., “Ўқитувчи”, 1994 й.
29. Тўхтаев А.С. “Экология”. Умумтаълим мактаблари ва лицейлари учун қўлланма. Т., 2001 й.
30. Тўхтаев А.С. “Экология ва табиатни муҳофаза қилиш”. Фан дастури. Т., 2003 й.
31. Тўхтаев А.С. “Экология ўқитиш методикаси”. Маъруза матни. 2003 й.
32. Мамашокиров С. “Экологик таълим-тарбиянинг методологик масалалари”.-Т., “Нур”, 1993 й.
33. Муравьёва А.Г. Экологический мониторинг. – Программа факультативного курса для школьников 9-11 классов. – СПб. 1998.
34. Эргашев А. Умумий экология. Т. 2003.
35. Ўзбекистон “Қизил китоби”. Т., 1999, 2001 й.
36. Ўзбекистон “Қизил китоби” 1-2 жилдлар. Т., “Чинор”, 2006 й.
37. Кудратов О. Саноат экологияси. Т. 2003.
38. Гофуров А.Т., Толипова Ж.О. ва бошқалар. “Биологиянинг ўқитишнинг умумий методикаси”. Т., 2005 й.

## МУНДАРИЖА

<b>КИРИШ</b> .....	3
<b>БИРИНЧИ БОБ</b>	
<b>Экологик таълимнинг назарий асослари</b> .....	5
1-мавзу. Ўрта умумтаълим мактаблари махсус ва касб-хунар коллежларида экологик таълим.....	5
2-мавзу. Экологик таълимнинг мақсад ва вазифалари.....	11
3-мавзу. Экологик таълим бўйича давлат стандартига шарх.....	14
4-мавзу. Экологик таълим ва табиатни муҳофаза қилиш йўналиши бўйича ДТС ва ўқув дастурлари.....	17
5-мавзу. Экологик таълим тизимини шакллантиришда халқаро ҳамкорлик алоқалари.....	22
<b>ИККИНЧИ БОБ</b>	
<b>Экологияни ўқитишда миллий истиқлол ғоясини сингдириш</b> ....	26
6-мавзу. Экологияни ўқитиш жараёнида онг ва тафаккур тушунчаси.....	26
7-мавзу. Экологик тарбия ва маданиятни шакллантириш.....	30
8-мавзу. Экологик тарбия жараёнида ўзбек халқининг маданий меросидан фойдаланиш.....	36
<b>УЧИНЧИ БОБ</b>	
<b>Экологияни ўқитиш методлари</b> .....	44
9-мавзу. Ўқитиш методларининг тавсифи.....	44
10-мавзу. Экологияни ўқитишда янги педагогик технологиялар.....	56
<b>ТЎРТИНЧИ БОБ</b>	
<b>Ўқитиш воситалари</b> .....	73
11-мавзу. Экологияни ўқитишда ўқитиш воситаларидан фойдаланиш.....	73
<b>БЕШИНЧИ БОБ</b>	
<b>Экологияни ўқитишда синфдан ташқари машғулотлар</b> .....	88
12-мавзу. Экологик таълимда синфдан ташқари машғулотлар ва уларнинг таснифи.....	88
13-мавзу. Синфдан ташқари машғулотлар.....	95
14-мавзу. Экологияни ўқитишда тўғараклар ташкил этиш.....	102
15-мавзу. Экологик мониторингни ташкил этиш.....	107
<b>ОЛТИНЧИ БОБ</b>	
<b>Экологиядан факультатив машғулотлар</b> .....	111



16-мавзу. Экологик таълим беришда факультатив машғулотлар.....	111
<b>ИККИНЧИ ҚИСМ</b>	
Организмлар экологияси.....	117
Популяциялар экологияси.....	123
Ҳамжамоалар экологияси.....	129
Биосфера.....	134
Глобал экология.....	140
Ижтимоий экология.....	149
Инсон экологияси.....	157
Шаҳар экологияси.....	168
Саноат экологияси.....	178
Қишлоқ хўжалиги экологияси.....	183
Радиоэкология.....	192
Атроф-муҳит мониторинги.....	203
<b>ИЛОВАЛАР.....</b>	<b>211</b>
<b>ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР.....</b>	<b>214</b>

*Ҳайдарова Ҳалима Норматовна,  
Баҳодирова Зухра Олимовна,  
Якубжоновна Шохсанам Тошканбоевна*

## **Экология ўқитиш методикаси**

**Ўқув қўлланма**

Мухаррир	Э. Бозоров
Компьютерда саҳифаловчи	Х. Бозорова

Босишга рухсат этилди 23.04.2009. Қоғоз бичими 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Ҳисоб-нашр табоғи 13,7. Адади 300  
Буюртма № 14

«IQTISOD-MOLIYA» нашриётида тайёрланди.  
100084, Тошкент шаҳар, Кичик ҳалқа йўли кўчаси, 7уй.

“HUMOYUNBEK-ISTIQLOL MO‘JIZASI” босмахонасида чоп  
этилди. Тошкент, Қори-Ниёзий кўчаси, 39.

