

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

**НИЗОМИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА  
УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ХАЛҚ ТАЪЛИМИ  
ХОДИМЛАРИНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ  
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ  
ҲУДУДИЙ МАРКАЗИ**



**“БИОЛОГИЯ ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ЗАМОНАВИЙ  
ЁНДАШУВЛАР ВА ИННОВАЦИЯЛАР  
МОДУЛИ БЎЙИЧА**

**Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А**

**Малака тоифа  
йўналиши:  
Тингловчилар  
контингенти:**

**Биология фани ўқитувчилари  
умумий ўрта таълим мактабларининг  
биология фани ўқитувчилари**

**Тошкент – 2017**

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

**НИЗОМИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА  
УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ХАЛҚ ТАЪЛИМИ ХОДИМЛАРИНИ  
ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ  
ҲУДУДИЙ МАРКАЗИ**

**БИОЛОГИЯ ФАНИНИ ЎҚИТИШДА  
ЗАМОНАВИЙ ЁНДАШУВЛАР ВА  
ИННОВАЦИЯЛАР**

**МОДУЛИ БЎЙИЧА**

**ЎҚУВ-УСЛУБИЙ МАЖУМА**

**Тошкент – 2017**

**Мазкур ўқув-услубий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг  
2017 йил 30 ноябрдаги 877-сонли буйруғи билан тасдиқланган Биология  
фани ўқитувчиларининг малакасини ошириш тоифа йўналиши ўқув  
режаси ва дастури асосида тайёрланди.**

Тузувчилар: Шахмурова Г. -ТДПУ “Биология ўқитиш методикаси” кафедраси профессори, б.ф.д.

Рахматов У. - ТДПУ “Биология ўқитиш методикаси” кафедраси катта ўқитувчиси

Хўжаназаров Ў. - ТДПУ “Ботаника” кафедраси доценти, б.ф.н.

Тоғаева Г. - ТДПУХХТХҚТУМОҲМ “Табиий ва аниқ фанлар таълими” кафедраси катта ўқитувчиси

Такризчилар: Эргашева Г.- ТДПУ “Биология ўқитиш методикаси” кафедраси доц, п.ф.н.

Эшова Х. – Ўзбекистон Миллий Университети “Зоология” кафедраси доценти, б.ф.н.

## МУНДАРИЖА

I. ИШЧИ ДАСТУР .....	5
II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ. ....	13
III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР .....	26
IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ .....	60
V. КЎЧМА МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ .....	88
VI. КЕЙСЛАР БАНКИ .....	105
VII. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ .....	108
VIII. ГЛОССАРИЙ .....	111
IX. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ .....	116

# ИШЧИ ДАСТУР

## Кириш

Мамлакатимизда мустақиллик йилларида амалга оширилган кенг кўламли ислохотлар миллий давлатчилик ва суверенитетни мустаҳкамлаш, хавфсизлик ва ҳуқуқ-тартиботни, жамиятда қонун устуворлигини, инсон ҳуқуқ ва эркинликларини, миллатлараро тотувлик ва диний бағрикенглик муҳитини таъминлаш учун муҳим пойдевор бўлди, халқимизнинг муносиб ҳаёт кечириши, жаҳон талаблари даражасида таълим олиши ва касб эгаллаши, фуқароларимизнинг бунёдкорлик салоҳиятини рўёбга чиқариш учун зарур шарт-шароитлар яратди.

Янги шароитлардан келиб чиқиб, «Таълим тўғрисида»ги ва «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси қонунларига, 2017-2021-йилларга мўлжалланган “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси”, Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Педагог кадрларни тайёрлаш, халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарорига мувофиқ таълим босқичларининг узлуксизлиги ва изчиллигини таъминлаш, таълимнинг замонавий методологиясини яратиш, давлат таълим стандартларини компетенциявий ёндашув асосида такомиллаштириш, ўқув-методик мажмуаларнинг янги авлодини ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий этиш ҳамда педагог ходимларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш тақозо этилади.

“Биология фанини ўқитишда замонавий ёндашувлар ва инновациялар” модулининг ишчи ўқув дастури биология фани ўқитувчиларималакасини ошириш курсининг ўқув дастури асосида тузилган бўлиб, у биология фани ўқитувчиларига таълимда замонавий ёндашувлар ва инновацияларнинг мазмун ва моҳиятини очиб беради.

## **Модулнинг мақсади ва вазифалари**

**Модулнинг мақсади:** умумий ўрта таълим мактаблари биология фани ўқитувчиларининг таълим-тарбия жараёнида замонавий ёндашувлар ва инновацияларни қўллаш компетенцияларини ривожлантириш.

### **Модулнинг вазифалари:**

- тингловчиларда биологияни ўқитишда замонавий ёндашувларни татбиқ қилиш, инновациялардан фойдаланиш учун зарур бўлган билим ва кўникмаларни шакллантириш;
- биология дарсларида замонавий таълим воситаларидан фойдаланиш кўникмаларини ривожлантириш;
- биология фани назарияси ва уни ўқитиш методикаси ютуқлари, фаннинг техника ва ишлаб чиқаришга қўлланиши бўйича тадқиқотлар билан таништириш.

**Модул бўйича тингловчиларнинг билим, кўникма, малака ва компетенцияларига қўйиладиган талаблар**

### **Тингловчи:**

- таълим соҳасидаги инновацион фаолият асосларини;
- биология фанини ўқитишда қўлланиладиган замонавий ёндашувлар ва инновацияларни;
- биология фанини ўқитишда қўйиладиган ҳозирги замон талабларини **билиши**;
- биология дарсларида замонавий таълим ресурсларидан фойдаланиш;
- ўқитиш мазмунига оид ахборотларни қайта ишлаш, умумлаштириш ва ўқувчиларга етказиш **кўникмаларига**;
- биология дарсларида инновацияларни қўллаш;
- биология дарсларига қўйиладиган замонавий талаблар асосида дарсларни ташкил этиш **малакаларига**;

- замонавий ёндашувлар ва инновациялардан касбий фаолиятда фойдаланиш;

- биология фани назарияси ва уни ўқитиш методикаси ютуқлари, фаннинг техника ва ишлаб чиқаришга қўлланиши бўйича тадқиқотлардан хабардор бўлиш **компетенцияларига эга бўлиши лозим.**

### **Модулни ташкил этиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар**

“Биология фанини ўқитишда замонавий ёндашувлар ва инновациялар” модули назарий ва амалий машғулотлар шаклида олиб борилади.

Назарий машғулотларда биология фанини ўқитишда илғор хорижий тажрибалар, замонавий ёндашувлар ва инновациялар ҳақида маълумотлар берилади.

Амалий машғулотларда биологияни ўқитишда замонавий ёндашувлар ва инновацияларнинг қўлланиши, замонавий таълим воситаларидан фойдаланиш усуллари ўргатилади.

Машғулотларда техник воситалардан, экспресс-сўровлар, тест сўровлари, ақлий ҳужум, гуруҳли фикрлаш, кичик гуруҳлар билан ишлаш ва бошқа интерфаол таълим усуллари билан фойдаланиш назарда тутилади.

### **Модулни ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги**

Модул мазмуни ўқув режадаги “Таълим жараёнида ахборот коммуникация технологияларини қўллаш”, “Илғор таълим-тарбия технологиялари ва жаҳон тажрибаси” блоклари, “Биология фанини ўқитиш методикаси” модули билан узвий боғланган ҳолда ўқитувчиларнинг касбий педагогик тайёргарлик даражасини орттиришга хизмат қилади.



### **Модулнинг услубий жиҳатдан узвий кетма-кетлиги**

Мазкур модул “Таълим-тарбия жараёнларини ташкил этишнинг ҳуқуқий-меъёрий асослари”, “Илғор таълим-тарбия технологиялари ва педагогик маҳорат” ва “Таълим жараёнларида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш” блокларидан кейин ўрганилади. Унда юқоридаги блокларда ўрганилган мазмун йўналишлари ва услубий жиҳатларини биология фанига татбиқ этиш имкониятлари очиқ берилади.

### **Модулнинг таълимдаги ўрни**

Тингловчиларга биология фанини ўқитишда замонавий ёндашувлар ва инновацияларни ўргатиш ҳамда амалда қўллаш кўникмаларини шакллантириш орқали таълим самарадорлигини таъминлашдан иборат.

## Модул бўйича соатлар тақсимоги

### 4.1. Биология фанини ўқитишда замонавий ёндашувлар ва инновациялар

№	Модул мавзулари	Ҳаммаси	Жами ўқув юкламаси	Жумладан			Мустақил таълим
				назарий	амалий	кўчма машғулот	
1	Биология фанини ўқитишда илғор хорижий тажрибалар	2	2	2			
2	Биология фанини ўқитишда ноанъанавий таълим ёндашувлари	4	2	2			2
3	Биология фанини ўқитишда компетенциявий ёндашув	2	2		2		
4	Биология фанини ўқитишда инновацион ахборот технологияларидан фойдаланиш	4	4		4		
5	Биология фани тараққиёти тенденциялари ва инновациялар	4	4			4	
Жами		16	14	4	6	4	2

### НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

**1-мавзу: Биология фанини ўқитишда илғор хорижий тажрибалар (2 соат)**

Ривожланган хорижий давлатларда биология фанининг мазмуни ва илғор хорижий тажрибалар.

PISA – ўқувчилари билимини баҳолаш халқаро дастури, табиий фанлар бўйича таълим сифатини ўрганиш халқаро тадқиқотлар натижалари ва тавсиялари.

Биология фанларини модулли ўқитиш.

## **2-мавзу: Биология фанини ўқитишда ноанъанавий таълим ёндашувлари**

Биология фанини ўқитишда ноанъанавий таълим ёндашувлари: ривожлантирувчи, муаммоли ва шахсга йўналтирилган таълим. Уларнинг мақсад ва вазифалари, афзалликлари.

### **АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ**

#### **1-мавзу: Биология фанини ўқитишда компетенциявий ёндашув (2 соат)**

Биология фанидан компетенциявий ёндашувга асосланган давлат таълим стандартлари шарҳи. Биология фанидан умумий ўрта таълим дастури таҳлили. 5-11-синф ўқувчиларида биология фанидан таянч ва фанга оид компетенцияларни шакллантиришнинг методологик асосларини ўрганиш.

#### **2-мавзу: Биология фанини ўқитишда инновацион ахборот технологияларидан фойдаланиш (4соат)**

Фанни ўқитишда АКТ ни қўллашнинг ўзига хос жиҳатларини аниқлаш.

Таълим жараёнини самарадорлигини оширишга йўналтирилган инновацион ахборот ва веб-ресурслар таҳлили. Таълимга янгича ёндашув: Smart Education.

Фанга оид электрон ўқув адабиётлари, ўргатувчи тизимлар (дастурлар), мультимедиа иловалари ва улардан фойдаланиш.

### **КЎЧМА МАШҒУЛОТ МАЗМУНИ**

#### **Мавзу: Биология фани тараққиёти тенденциялари ва инновациялар (4 соат)**

Биология фанининг тараққиёти йўналишлари. Фаннинг техника ва ишлаб чиқаришга қўлланиши бўйича инновациялар, тадқиқотлар билан танишиш. ЎЗРФА биологик илмий-тадқиқот институтларида олиб борилаётган илмий изланишлар.

*Кўчма машғулот “Биология фанини ўқитишда замонавий ёндашувлар ва инновациялар” модули доирасида талаб даражасидаги моддий-техник базага*

*эга ва илмий-услубий жиҳатдан тажрибали профессор-ўқитувчилар ва мутахассислар фаолият кўрсатаётган олий таълим муассасаларининг мутахассислик кафедралари, илмий-текшириш институтлари ва бошқа муассасаларда ташиқил этилади.*

### **МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАЗМУНИ**

Модулга оид ўрганилган материаллар асосида “Биология фанини ўқитишда илғор хорижий тажрибалар ва инновациялар” мавзусида мустақил иш бажарилади. У асосида малака ишининг кириш қисми тайёрланади.

### **БАҲОЛАШ МЕЗОНИ**

<b>№</b>	<b>Баҳолаш турлари</b>	<b>Максимал балл</b>	<b>Баллар</b>
1	“Биология фанини ўқитишда илғор хорижий тажрибалар ва инновациялар” мавзусида мустақил иш (малака иши мавзуси мисолида)	3	3 балл

### **ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ**

Мазкур модул бўйича қуйидаги ўқитиш шаклларида фойдаланилади:

- маърузалар, амалий машғулотлар (маълумотлар ва технологияларни англаб олиш, ақлий қизиқишни ривожлантириш, назарий билимларни мустаҳкамлаш);
- давра суҳбатлари (кўрилаётган топшириқлар ечимлари бўйича таклиф бериш қобилиятини ошириш, эшитиш, идрок қилиш ва мантиқий хулосалар чиқариш);
- баҳс ва мунозаралар (топшириқлар ечими бўйича далилларни тақдим қилиш, эшитиш ва муаммолар ечимини топиш қобилиятини ривожлантириш).

**МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА  
ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН  
ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ**

## “SWOT-таҳлил” методи.

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



**Намуна:** Муаммоли таълим ёндашувларининг SWOT таҳлилини ушбу жадвалга туширинг.

<b>S</b>	Муаммоли таълим ёндашувларининг кучли томонлари	
<b>W</b>	Муаммоли таълим ёндашувларининг кучсиз томонлари	
<b>O</b>	Муаммоли таълим ёндашувларининг имкониятлари (ички)	
<b>T</b>	Муаммоли таълим ёндашувларини амалда қўллашдаги тўсиқлар (ташқи)	

## **“Кейс-стади” методи**

«Кейс-стади» - инглизча сўз бўлиб, («case» – аниқ вазият, ходиса, «study» – ўрганмоқ, таҳлил қилмоқ) аниқ вазиятларни ўрганиш, таҳлил қилиш асосида ўқитишни амалга оширишга қаратилган метод ҳисобланади. Кейсда вазият сифатида очик ахборотлардан ёки аниқ воқеа-ходисадан таҳлил учун фойдаланиш мумкин.

Мазкур метод муаммоли таълим методидан фаркли равишда реал вазиятларни ўрганиш асосида аниқ қарорлар қабул қилишга асосланади. Агар у ўқув жараёнида маълум бир мақсадга эришиш йўли сифатида қўлланилса, метод характериға эға бўлади, бирор бир жараённи тадқиқ этишда босқичма-босқич, маълум бир алгоритм асосида амалга оширилса, технологик жиҳатни ўзида акс эттиради

### ***“Кейс методи” ни амалга ошириш босқичлари***

<b>Иш босқичлари</b>	<b>Фаолият шакли ва мазмуни</b>
<b>1-босқич:</b> Кейс ва унинг ахборот таъминоти билан таништириш	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ якка тартибдаги аудио-визуал иш;</li> <li>✓ кейс билан танишиш (матнли, аудио ёки медиа шаклда);</li> <li>✓ ахборотни умумлаштириш;</li> <li>✓ ахборот таҳлили;</li> <li>✓ муаммоларни аниқлаш</li> </ul>
<b>2-босқич:</b> Кейсни аниқлаштириш ва ўқув топшириғини белгилаш	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ индивидуал ва гуруҳда ишлаш;</li> <li>✓ муаммоларнинг долзарблик иерархиясини аниқлаш;</li> <li>✓ асосий муаммоли вазиятни белгилаш</li> </ul>
<b>3-босқич:</b> Кейсдаги асосий муаммони таҳлил этиш орқали ўқув топшириғининг ечимини излаш, ҳал этиш йўлларини ишлаб чиқиш	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ индивидуал ва гуруҳда ишлаш;</li> <li>✓ муқобил ечим йўлларини ишлаб чиқиш;</li> <li>✓ ҳар бир ечимнинг имкониятлари ва тўсиқларни таҳлил қилиш;</li> <li>✓ муқобил ечимларни танлаш</li> </ul>
<b>4-босқич:</b> Кейс ечимини ечимини шакллантириш ва асослаш, тақдимот.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ якка ва гуруҳда ишлаш;</li> <li>✓ муқобил вариантларни амалда қўллаш имкониятларини асослаш;</li> <li>✓ ижодий-лойиха тақдимотини тайёрлаш;</li> <li>✓ якуний хулоса ва вазият ечимининг амалий аспектларини ёритиш</li> </ul>

### ***“Кейс-стади” методининг ўзига хос хусусиятлари:***

изланишга доир фаолиятнинг мавжуд бўлиши;  
жамоавий ва гуруҳларда ўқитиш;  
индивидуал, гуруҳли ва жамоавий иш шакллари интеграцияси;  
хилма-хил ўқув лойиҳаларини ишлаб чиқиш;  
муваффақиятга эришиш учун таълим оловчиларнинг ўқув-билиш фаолиятини рағбатлантириш;

кейс ҳаракатлари ўз ичига қуйидагилар саволлар бўйича фаолиятни қамраб олади: ким? (who?), қачон? (when?), қаерда? (where?), нима учун? (why?), қандай?/ қанақа? (how?), нима? (натижа) (what?).

**Кейс.** 10-синф дарслигининг сизга тақдим этилган битта мавзуси материаллари бўйича кейс топшириғини тузинг. Бу кейс асосида ўтиладиган дарсни лойиҳалаштиринг. У бўйича тақдимот тайёрланг ва уни намойиш этинг.

### **«ФСМУ» методи**

**Технологиянинг мақсади:** Мазкур технология иштирокчилардаги умумий фикрлардан хусусий хулосалар чиқариш, таққослаш, қиёслаш орқали ахборотни ўзлаштириш, хулосалаш, шунингдек, мустақил ижодий фикрлаш кўникмаларини шакллантиришга хизмат қилади. Мазкур технологиядан маъруза машғулотларида, мустақамлашда, ўтилган мавзунини сўрашда, уйга вазифа беришда ҳамда амалий машғулот натижаларини таҳлил этишда фойдаланиш тавсия этилади.

### **Технологияни амалга ошириш тартиби:**

қатнашчиларга мавзуга оид бўлган якуний хулоса ёки ғоя таклиф этилади;

ҳар бир иштирокчига ФСМУ технологиясининг босқичлари ёзилган қоғозларни тарқатилади:



Ф	• фикрингизни баён этинг
С	• фикрингизни баёнига сабаб кўрсатинг
М	• кўрсатган сабабингизни исботлаб мисол келтиринг
У	• фикрингизни умумлаштиринг

Иштирокчиларнинг муносабатлари индивидуал ёки гуруҳий тартибда тақдимот қилинади. ФСМУ таҳлили катнашчиларда касбий-назарий билимларни амалий машқлар ва мавжуд тажрибалар асосида тезроқ ва муваффақиятли ўзлаштирилишига асос бўлади.

### **Намуна.**

**Фикр:** PISA қиёсий халқаро тадқиқотлар натижалари мамлакатимизда табиий фанларни ўқитиш тизимини таҳлил қилиш ва такомиллаштиришни тақозо этади.

**Топшириқ:** Мазкур фикрга нисбатан муносабатингизни ФСМУ орқали таҳлил қилинг.

### **“Тушунчалар таҳлили” методи**

**Методнинг мақсади:** мазкур метод ўқувчилар ёки катнашчиларни мавзу буйича таянч тушунчаларни ўзлаштириш даражасини аниқлаш, ўз билимларини мустақил равишда текшириш, баҳолаш, шунингдек, янги мавзу буйича дастлабки билимлар даражасини ташҳис қилиш мақсадида қўлланилади. Методни амалга ошириш тартиби:

иштирокчилар машғулот қоидалари билан таништирилади;

ўқувчиларга мавзуга ёки бобга тегишли бўлган сўзлар, тушунчалар номи туширилган тарқатмалар берилади (индивидуал ёки гуруҳли тартибда);

ўқувчилар мазкур тушунчалар қандай маънони англатиши, қачон, қандай

ҳолатларда қўлланилиши ҳақида ёзма маълумот берадилар;

белгиланган вақт якунига етгач, ўқитувчи берилган тушунчаларнинг тўғри ва тўлиқ изоҳини ўқиб эшиттиради ёки слайд орқали намойиш этади;

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

**Намуна:** “Модулдаги таянч тушунчалар таҳлили”

Тушунчалар	Сизнингча, бу тушунча қандай маънони англатади?	Қўшимча маълумот

**Изоҳ:** Иккинчи устунчага қатнашчилар томонидан фикр билдирилади. Мазкур тушунчалар ҳақида қўшимча маълумот глоссарийда келтирилган.

### “Ақлий ҳужум” методи

Мазкур метод бирор муаммо бўйича таълим олувчилар томонидан билдирилган эркин фикр ва мулоҳазаларни тўплаб, улар орқали маълум бир ечимга келинадиган методдир. “Ақлий ҳужум” методининг ёзма ва оғзаки шакллари мавжуд. Оғзаки шаклида таълим берувчи томонидан берилган саволга таълим олувчиларнинг ҳар бири ўз фикрини оғзаки билдиради. Таълим олувчилар ўз жавобларини аниқ ва қисқа тарзда баён этадилар. Ёзма шаклда берилган саволга таълим олувчилар ўз жавобларини қоғоз карточкаларига қисқа ва барчага кўринарли тарзда ёзадилар. Жавоблар доскага (магнитлар ёрдамида) ёки «пинборд» доскасига (игналар ёрдамида) маҳкамланади. “Ақлий ҳужум” методининг ёзма шаклида жавобларни маълум белгилар бўйича гуруҳлаб чиқиш имконияти мавжуддир. Ушбу метод тўғри ва ижобий қўлланилганда шахсни эркин, ижодий фикрлашга ўргатади.

“Ақлий ҳужум” методидан фойдаланилганда таълим олувчиларнинг барчасини жалб этиш имконияти бўлади, шу жумладан, таълим олувчиларда мулоқот қилиш ва мунозара олиб бориш маданияти шаклланади. Таълим олувчилар ўз фикрини фақат оғзаки эмас, балки ёзма равишда баён этиш маҳорати, мантиқий ва тизимли фикр юритиш кўникмаси ривожланади. Билдирилган фикрлар баҳоланмаслиги таълим олувчиларда турли ғоялар шаклланишига олиб келади. Бу метод таълим олувчиларда ижодий тафаккурни ривожлантириш учун хизмат қилади.

“Ақлий ҳужум” методи таълим берувчи томонидан қўйилган мақсадга қараб амалга оширилади:

1. Таълим олувчиларнинг бошланғич билимларини аниқлаш мақсад қилиб қўйилганда, бу метод дарснинг мавзуга кириш қисмида амалга оширилади.

2. Мавзуни такрорлаш ёки бир мавзуни кейинги мавзу билан боғлаш мақсад қилиб қўйилганда янги мавзуга ўтиш қисмида амалга оширилади.

3. Ўтилган мавзуни мустақкамлаш мақсад қилиб қўйилганда мавзудан сўнг, дарснинг мустақкамлаш қисмида амалга оширилади.

**“Ақлий ҳужум” методини қўллашдаги асосий қоидалар:**

1. Билдирилган фикр-ғоялар муҳокама қилинмайди ва баҳоланмайди.

2. Билдирилган ҳар қандай фикр-ғоялар, улар ҳатто тўғри бўлмаса ҳам инобатга олинади.

3. Ҳар бир таълим олувчи қатнашиши шарт.

**Қуйида “Ақлий ҳужум” методининг тузилмаси келтирилган:**

муаммоли савол берилади;

фикр ва ғоялар эшитилади ва жамлаб борилади;

фикр ва ғоялар гуруҳланади;

аниқ ва тўғри жавоб танлаб олинади;

**“Ақлий ҳужум” методининг босқичлари қуйидагилардан иборат:**

1. Таълим олувчиларга савол ташланади ва уларга шу савол бўйича ўз жавобларини (фикр, ғоя ва мулоҳаза) билдиришларини сўралади;

2. Таълим олувчилар савол бўйича ўз фикр-мулоҳазаларини билдиришади;

3. Таълим олувчиларнинг фикр-ғоялари диктофонга, рангли қоғозларга ёки доскага тўпланади;

4. Фикр-ғоялар маълум белгилар бўйича гуруҳланади;

5. Юқорида қўйилган саволга аниқ ва тўғри жавоб танлаб олинади.

**“Ақлий ҳужум” методининг афзалликлари:**

натижалар баҳоланмаслиги таълим олувчиларда турли фикр-ғояларнинг шаклланишига олиб келади;

таълим олувчиларнинг барчаси иштирок этади;

фикр-ғоялар визуаллаштирилиб борилади;

таълим олувчиларнинг бошланғич билимларини текшириб кўриш имконияти мавжуд;

таълим олувчиларда мавзуга қизиқиш уйғотади.

**“Ақлий ҳужум” методининг камчиликлари:**

таълим берувчи томонидан саволни тўғри қўя олмаслик;

таълим берувчидан юқори даражада эшитиш қобилиятининг талаб этилиши.

**“Кичик гуруҳларда ишлаш” методи**

Мазкур метод таълим олувчиларни фаоллаштириш мақсадида уларни кичик гуруҳларга ажратган ҳолда ўқув материални ўрганиш ёки берилган топшириқни бажаришга қаратилган дарсдаги ижодий иш. Ушбу метод қўлланилганда таълим олувчи кичик гуруҳларда ишлаб, дарсда фаол иштирок этиш ҳуқуқига, бошловчи ролида бўлишга, бир-биридан ўрганишга ва турли нуқтаи-назарларни қадрлаш имконига эга бўлади.

“Кичик гуруҳларда ишлаш” методи қўлланилганда таълим берувчи бошқа интерфаол методларга қараганда вақтни тежаш имкониятига эга бўлади. Чунки таълим берувчи бир вақтнинг ўзида барча таълим олувчиларни мавзуга жалб эта олади ва баҳолай олади.

**“Кичик гуруҳларда ишлаш” методининг босқичлари қуйидагилардан иборат:**

1. Фаолият йўналиши аниқланади. Мавзу бўйича бир-бирига боғлиқ бўлган масалалар белгиланади.
2. Кичик гуруҳлар белгиланади. Таълим олувчилар гуруҳларга 3-6 кишидан бўлинишлари мумкин.
3. Кичик гуруҳлар топшириқни бажаришга киришадилар.
4. Таълим берувчи томонидан аниқ кўрсатмалар берилади ва йўналтириб турилади.
5. Кичик гуруҳлар тақдимот қиладилар.
6. Бажарилган топшириқлар муҳокама ва таҳлил қилинади.
7. Кичик гуруҳлар баҳоланади.

**«Кичик гуруҳларда ишлаш» методининг афзаллиги:**

ўқитиш мазмунини яхши ўзлаштиришга олиб келади;  
мулоқотга киришиш кўникмасининг такомиллашишига олиб келади;  
вақтни тежаш имконияти мавжуд;  
барча таълим олувчилар жалб этилади;  
ўз-ўзини ва гуруҳлараро баҳолаш имконияти мавжуд бўлади.

**«Кичик гуруҳларда ишлаш» методининг камчиликлари:**

баъзи кичик гуруҳларда кучсиз таълим олувчилар бўлганлиги сабабли кучли таълим олувчиларнинг ҳам паст баҳо олиш эҳтимоли бор;

барча таълим олувчиларни назорат қилиш имконияти паст бўлади;  
гуруҳлараро ўзаро салбий рақобатлар пайдо бўлиб қолиши мумкин;  
гуруҳ ичида ўзаро низо пайдо бўлиши мумкин.

## **“Баҳс-мунозара” методи**

Мазкур метод бирор мавзу бўйича таълим олувчилар билан ўзаро баҳс, фикр алмашинув тарзида ўтказиладиган ўқитиш методидир.

Ҳар қандай мавзу ва муаммолар мавжуд билимлар ва тажрибалар асосида муҳокама қилиниши назарда тутилган ҳолда ушбу метод қўлланилади. Баҳс-мунозарани бошқариб бориш вазифасини таълим олувчиларнинг бирига топшириши ёки таълим берувчининг ўзи олиб бориши мумкин. Баҳс-мунозарани эркин ҳолатда олиб бориш ва ҳар бир таълим олувчини мунозарага жалб этишга ҳаракат қилиш лозим. Ушбу метод олиб борилаётганда таълим олувчилар орасида пайдо бўладиган низоларни дарҳол бартараф этишга ҳаракат қилиш керак.

“Баҳс-мунозара” методини ўтказишда қуйидаги қоидаларга амал қилиш керак:

барча таълим олувчилар иштирок этиши учун имконият яратиш;

“ўнг қўл” қоидаси (қўлини кўтариб, рухсат олгандан сўнг сўзлаш)га риоя қилиш;

фикр-ғояларни тинглаш маданияти;

билдирилган фикр-ғояларнинг такрорланмаслиги;

бир-бирларига ўзаро ҳурмат.

**“Баҳс-мунозара” методининг босқичлари қуйидагилардан иборат:**

1. Таълим берувчи мунозара мавзусини танлайди ва шунга доир саволлар ишлаб чиқади.

2. Таълим берувчи таълим олувчиларга муаммо бўйича савол беради ва уларни мунозарага таклиф этади.

3. Таълим берувчи берилган саволга билдирилган жавобларни, яъни турли ғоя ва фикрларни ёзиб боради ёки бу вазифани бажариш учун таълим олувчилардан бирини котиб этиб тайинлайди. Бу босқичда таълим берувчи таълим олувчиларга ўз фикрларини эркин билдиришларига шароит яратиб беради.

4. Таълим берувчи таълим олувчилар билан биргаликда билдирилган фикр ва ғояларни гуруҳларга ажратади, умумлаштиради ва таҳлил қилади.

5. Таҳлил натижасида қўйилган муаммонинг энг мақбул ечими танланади.

### **“Муаммоли вазият” методи**

Мазкур метод таълим олувчиларда муаммоли вазиятларнинг сабаб ва оқибатларини таҳлил қилиш ҳамда уларнинг ечимини топиш бўйича кўникмаларини шакллантиришга қаратилган методдир.

“Муаммоли вазият” методи учун танланган муаммонинг мураккаблиги таълим олувчиларнинг билим даражаларига мос келиши керак. Улар қўйилган муаммонинг ечимини топишга қодир бўлишлари керак, акс ҳолда ечимни топа олмагач, таълим олувчиларнинг қизиқишлари сўнишига, ўзларига бўлган ишончларининг йўқолишига олиб келади. «Муаммоли вазият» методи қўлланилганда таълим олувчилар мустақил фикр юритишни, муаммонинг сабаб ва оқибатларини таҳлил қилишни, унинг ечимини топишни ўрганадилар.

“Муаммоли вазият” методининг босқичлари қуйидагилардан иборат:

1. Таълим берувчи мавзу бўйича муаммоли вазиятни танлайди, мақсад ва вазифаларни аниқлайди. Таълим берувчи таълим олувчиларга муаммони баён қилади.

2. Таълим берувчи таълим олувчиларни топшириқнинг мақсад, вазифалари ва шартлари билан таништиради.

3. Таълим берувчи таълим олувчиларни кичик гуруҳларга ажратади.

4. Кичик гуруҳлар берилган муаммоли вазиятни ўрганадилар. Муаммонинг келиб чиқиш сабабларини аниқлайдилар ва ҳар бир гуруҳ тақдимот қилади. Барча тақдимотдан сўнг бир хил фикрлар жамланади.

5. Бу босқичда берилган вақт мобайнида муаммонинг оқибатлари тўғрисида фикр-мулоҳазаларини тақдимот қиладилар. Тақдимотдан сўнг бир хил фикрлар жамланади.

6. Муаммони ечишнинг турли имкониятларини муҳокама қиладилар, уларни таҳлил қиладилар. Муаммоли вазиятни ечиш йўлларини ишлаб чиқадилар.

7. Кичик гуруҳлар муаммоли вазиятнинг ечими бўйича тақдимот қиладилар ва ўз вариантларини таклиф этадилар.

8. Барча тақдимотдан сўнг бир хил ечимлар жамланади. Гуруҳ таълим берувчи билан биргаликда муаммоли вазиятни ечиш йўлларининг энг мақбул вариантларини танлаб олади.

### **“Лойиҳа” методи**

Бу таълим олувчиларнинг индивидуал ёки гуруҳларда белгиланган вақт давомида, белгиланган мавзу бўйича ахборот йиғиш, тадқиқот ўтказиш ва амалга ошириш ишларини олиб боришидир. Бу методда таълим олувчилар режалаштириш, қарор қабул қилиш, амалга ошириш, текшириш ва хулоса чиқариш ва натижаларни баҳолаш жараёнларида иштирок этадилар. Лойиҳа ишлаб чиқиш яқка тартибда ёки гуруҳий бўлиши мумкин, лекин ҳар бир лойиҳа ўқув гуруҳининг биргаликдаги фаолиятининг мувофиқлаштирилган натижасидир.

Лойиҳа ўрганишга хизмат қилиши, назарий билимларни амалиётга тадбиқ этиши, таълим олувчилар томонидан мустақил режалаштириш, ташкиллаштириш ва амалга ошириш имкониятини ярата оладиган бўлиши керак. Қуйидаги чизмада “Лойиҳа” методининг босқичлари келтирилган.

“Лойиҳа” методининг босқичлари қуйидагилардан иборат:

1. Муҳандис-педагог лойиҳа иши бўйича топшириқларни ишлаб чиқади. Таълим олувчилар мустақил равишда дарслик, схемалар, тарқатма материаллар асосида топшириққа оид маълумотлар йиғадилар.

2. Таълим олувчилар мустақил равишда иш режасини ишлаб чиқадилар. Иш режасида таълим олувчилар иш босқичларини, уларга ажратилган вақт ва технологик кетма-кетлигини, материал, асбоб-ускуналарни режалаштиришлари лозим.



3. Кичик гуруҳлар иш режаларини тақдимот қиладилар. Таълим олувчилар иш режасига асосан топшириқни бажариш бўйича қарор қабул қиладилар. Таълим олувчилар муҳандис-педагог билан биргаликда қабул қилинган қарорлар бўйича эришиладиган натижаларни муҳокама қилишади. Бунда ҳар хил қарорлар таққосланиб, энг мақбул вариант танлаб олинади. Муҳандис-педагог таълим олувчилар билан биргаликда “Баҳолаш варақаси”ни ишлаб чиқади.

4. Таълим олувчилар топшириқни иш режаси асосида мустақил равишда амалга оширадилар. Улар индивидуал ёки кичик гуруҳларда ишлашлари мумкин.

**НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТ  
МАТЕРИАЛЛАРИ**

## **1- маъруза мавзу: Биология фанини ўқитишда илғор хорижий тажрибалар.**

### **Режа:**

1. Ривожланган хорижий давлатларда биологик таълимнинг ўзига хос жиҳатлари.
2. PISA халқаро тадқиқоти натижалари.
3. Биология фанларини модулли ўқитиш.

**Таянч иборалар:** PISA тадқиқот дастури, компетентлик, компетентлик даражалари, модулли ўқитиш, биологик таълим.

### **1. 1. Ривожланган хорижий давлатларда биологик таълимнинг ўзига хос жиҳатлари.**

Буюк Британия мактаб биологик таълимнинг ўзига хос жиҳатлари. Буюк Британияда 5 ёшдан 16 ёшгача таълим олиш мажбурий ҳисобланади. Аммо, чет эллик оила фарзандлари 7 ёшдан мактабга қабул қилинади. Таълим босқичлари: мактабгача таълим (3-5 ёш); бошланғич таълим (5-11 ёш); ўрта таълим (11-16 ёш); олий таълим.

Таълим тизими 2 тармоққа ажратилган: давлат бюджети ҳисобидан бепул таълим (state school) болаларнинг 93% и; хусусий, пуллик таълим (private school) - болаларнинг 7%и ўқийди.

7-11 ёшли болалар бошланғич мактаб (junior school ёки preporatory school) да ўқишади. Мактабда математика, инглиз тили, география, тарих, муסיқа ва санъат ўқитилади.

Асосий ўқитилаётган фанлардан Common Entrance Examination (CEE) – умумий кириш имтиҳонини тест синовлари кўринишида ва IQ топширилади.

11 ёшдан 16 ёшгача давлат ёки хусусий мактабларда ўқитиш ўқувчиларнинг GCSE (General Certificate of Secondary Education) – ўрта маълумот ҳақидаги шаҳодатнома ёки GNVQ (General National Vocational Qualification) — касбий малака ҳақидаги миллий гувоҳномани олишга

қаратилган. 14 ёшдан 16 ёшгача ўқувчилар, одатда, 7-9 та фандан имтиҳон топширишга ва ўрта маълумот ҳақидаги сертификат GCSE ни олишга тайёрланишади.

Британия мактабларининг асосий вазифаларидан бири ижодий, ўзига ишонган, мустақил инсонни тарбиялашдир. Ўқувчилар таълимнинг махсус умумий циклини ўтиб бўлгач, имтиҳон (Common Entrance Examination) топширишади. Имтиҳондан муваффақиятли ўтиш юқори мактабга ўтишнинг мажбурий шarti саналади.

Мажбурий таълимдан сўнг 16 ёшли ўсмирлар иш бошлашлари ёки университетга ўқишга кириш учун ўқишни давом эттиришлари мумкин.

Мактабда биологик таълимнинг мақсади ўқувчилар биология фанидан эгаллаган билим, малакаларини мактаб таълимининг охириги босқичида намойиш эта олишидир. Барча фанлардан ўқув мақсадлари ортиб боровчи қийинлик даражаси билан ифодаланади.

Буюк Британия биологик таълим тизимида ўқитиш натижасининг муҳим жиҳатларидан бири фанни ўзлаштирганлик даражаси саналади. Бу ўқувчиларнинг фанни нафақат ўқиш жараёнида, балки биология курсини тугатганларидан сўнг ҳам илмий тадқиқотларни ўтказишда тадқиқот методларини тўғри танлаш муҳимлигини англайдилар. Ўқувчилар мактаб даврида ўз ўқув тадқиқотларининг кузатиш натижалари юзасидан ҳисобот тайёрлайдилар, мактаб биология курсидан ўрин олган биологик ҳодисаларнинг далилларига танқидий фикр билдирадилар, мазкур далилларга қўшимча далилларни мустақил топиш имконини берадиган усулларни тушунтиришга ҳаракат қиладилар. Шунингдек, Буюк Британияда биология курсини ўқитишда интерфаол ўқитиш шакллари ва методлардан фойдаланилади. Зоология ва ботаникадан лаборатория ишларини ўтказишда компьютер технологиялари қўлланилади, чунки тажрибалар ўтказишда тирик препаратлардан фойдаланиш қонун томонидан таъқиқланган.

Финляндияда биологик таълим. 15 ёшли мактаб ўқувчиларининг табиий фанлардан саводхонлигини ўрганувчи PISA халқаро дастурининг 2012 йилги

натижаларига кўра, Финляндия Хитой, Сингапур, Япониядан кейин 4-ўринни эгаллаган.

Финляндия Конституциясида мамлакатнинг ҳар бир фуқароси 7 ёшдан 17 ёшгача мажбурий таълим олиши белгиланган.

Фин таълимининг асосий жиҳатлари:

ўрта мактабда табақалаштирилган синфларнинг таъқиқланганлиги: тенг ёшдаги барча ўқувчиларга фанлар бир хил ўқитилади, ихтисослаштирилган, махсус синфлар йўқ.

индивидуал ёндашув (Финляндияда ҳар учта ўқувчининг биттаси алоҳида фанлардан у ёки бу шаклда махсус ёрдам олади). Бу эса кучли ва кучсиз ўқувчилар ўртасидаги тафовутларни қисқартиришга имкон беради.

ўқитишнинг умумий мақсади – жамиятнинг маънавий жавобгар аъзосини шакллантириш. Кундалик ҳаётда зарур бўлган билим, кўникмаларга алоҳида эътибор қаратилади.

таълимнинг миллий мақсадларини ва ҳар бир фанни ўқитишга ажратилган соатларни ҳукумат белгилаб беради. Барча педагоглар ягона миллий дастурни амалга оширадилар. Аммо ўқитиш методлари, усуллари, воситалари, ўқув кўлланмаларини танлашда уларга чегара қўйилмаган.

Финляндияда мажбурий таълим иккита босқичда амалга оширилади: бошланғич мактаб (Elementaryschool) 1-6-синфлар ва асосий умумий таълим (LowerSecondarySchool) 7-9 синфлар.

Асосий мактабни тамомлагач, ўқувчилар тугалланган умумий ўрта таълим берадиган гимназияда (3 йил) ёки касбий-техник ўқув юртида ўқишлари мумкин. (1-4 йил). Мактабда таълим ўртача ўқувчига, гимназияда эса ўқув дастури мураккаб бўлиб, кучли ўқувчиларга мўлжалланган.

Гимназияни тамомлашда ўқувчилар она тилидан (фин ёки швед тили), давлатнинг иккинчи тили чет тили, шунингдек, математика ёки ижтимоий фанлардан давлат имтиҳонларини ёзма ҳолда топширадилар.

Фин ўқитиш тизимининг ютуқларини нейрпедагогика принципларига мос келиши билан ҳам боғлаш мумкин.

Болаларни турли манбалар (интернет, китоблар)дан билимларни “эгаллаш”га ўргатилади, шунингдек, тадқиқот ва лойиҳалаш таълимининг турли шакл ва методларидан фойдаланилади.

Асосий мактабда биологияни ўқитиш қуйидагича амалга оширилади:

1-4-синфларда биология фани асослари “Атроф олам ва табиий фанлар” (“Environmental and Natural Studies”) доирасида ўқитилади. Бу интегратив курс бўлиб, география, физика, кимё фанидан тушунчаларни ва соғлиқни сақлаш юзасидан тавсияларни ўз ичига олган. Курс инсон ва табиатнинг барқарор тараққиёти асосларини ўрганишга йўналтирилган. Муаммоли ва тадқиқот дарсларини ўтказиш тавсия этилади. Курс ва унинг модулларининг мақсади ўқувчиларни уларни ўраб турган олам билан таништириш, табиат ва инсон ўртасидаги муносабатларни тушунишдир. Ўқувчиларнинг атроф-муҳит, ўзларининг саломатликлари ҳақида эгаллаган билимларини кундалик ҳаётда қўллай олишларига алоҳида эътибор қаратилади. Ўқувчилар баҳоланмайди.

5-6-синфларда биология алоҳида фан сифатида ўқитилади (ҳафтасига 1 соат). Ҳаёт ва унинг ҳодисалари ўрганилади. Тадқиқот лойиҳасини бажарилиш сифатига кўра баҳоланади.

7-9-синфларда биология ва география фанлари ҳар ярим йилда навбат билан ўқитилади. 7- ва 9-синфларда ҳафтасига 2 соат, 8-синфда – 3 соат. Факультатив сифатида ҳафтасига қўшимча 2 соатдан ўтилиши ҳам мумкин. Фаннинг мазмуни модул тузилишга эга. Фанни ўқитиш ўрганиш ва прагматик моделларнинг хусусиятларини ўзида мужассамлаштирган.

Мазкур моделга кўра, ўқитувчи таълим олувчиларни илмий фактлар (баъзан турли илмий соҳа маълумотлари) дан ташкил топган дарсларда қатнашишга чорлайди, саволлар беради ва бу саволларга жавоб олади, шунингдек, лаборатория ишлари ўтказилади.

Юқори синфларда алоҳида фанлар ўқитилмайди. Табиий-илмий фанлар блоки бир-бири билан боғлиқ модуллар кўринишига эга. Ўқувчилар

биологияни ўрганишда иккита мажбурий ва иккита ихтиёрий модулларни ўзлаштиришлари зарур. Битта модулни ўрганиш 5 ҳафтани ташкил этади.

Мактабдан ташқарида ўқитишга катта эътибор қаратилади. Болалар илмий-кўнгилочар марказларга масалан, Хелсинкидаги “Эврика”га борадилар. “Эврика”даги барча экскурсиялар ва махсус лойиҳалар умумий таълим дастурларини тўлдиради. Бунинг учун педагоглар ҳамкорликда ишлайдилар: синфдан ташқари машғулотларнинг режасини биргаликда тузадилар ва мавжудларига тузатишлар киритишади. Таълим амалий йўналтирилган: болалар қизиқарли ўйин шаклида ахлатларни саралашни ўрганишади, музликларнинг эриши қандай оқибатларни келтириб чиқаришини кўришади, ҳайвонларда шартли рефлексларнинг ҳосил бўлишини кузатишади ва ҳ.к.

АҚШ таълим тизимлари. XX асрнинг 80-йилларидан бошлаб АҚШда умумий ўрта таълимнинг мазмуни қайтадан кўриб чиқилмоқда, “стратегик фанлар” (математика, кимё, физика, компьютер техникаси) ни ўқитишга кучли эътибор қаратилмоқда. Мактабларда ягона дастур мавжуд эмас. Бошланғич мактаб 6 йиллик, унда физика, кимё, география, астрономия, ботаника, физиология фанларининг маълумотларини қамраб олган табиатшунослик ҳафтасига 2 соатдан ўқитилади.

Бошланғич мактабнинг ўзига хослиги ўқув материалининг комплекс тузилганлигидир. Педагогикада билимларнинг интеграцияси марказий ўринни эгаллайди. Ўқув материалининг фан кўринишидаги тузилмаси мавзулар мажмуаси ёки амалий вазифалар кўринишида дастур билан уйғунлашган. Дастурлар спирал тузилишига эга, яъни бир хил мавзулар ҳар бир синфда мураккаблашган ҳолда ўқитилади.

Барча синфларда табиатшунослик курсининг мавзулари рўйхати:

тирик табиат (ўсимликлар, ҳайвонлар);

ер (ҳаво, сув, об-ҳаво);

осмон (куёш, ой, юлдузлар);

энергия шакллари ва машиналар (иссиқлик, товуш, ёруғлик ва ранг, магнитлар, электр токи, машиналар);

одам (саломатлик, хавфсизлик).

Гигиена ва жисмоний тарбияга катта эътибор қаратилади: танани парваришlash, тўғри овқатланиш, юқумли касалликлар, санитария, дам олиш ва уйқу, қад-қомат, кийим, хавфсизлик.

Умуман олганда, ўқув материалнинг тор амалий йўналганлиги ва енгиллигини қайд этиш мумкин.

Кичик ўрта мактабда (7-9-синфлар) ягона ўқув режаси, дастурлар, дарсликлар мавжуд эмас, бироқ табиатшунослик мажбурий фанлар қаторига киради. Биология, умумий табиатшунослик 9-синфда танлов ўқув фанларига киритилган. Коллежда ўқимокчи бўлганлар 9-синфда биология ёки “Ер ҳақидаги фан”, “Саломатлик ва жисмоний тарбия” фанларини ўқийдилар.

Юқори ўрта мактаб (10-11-синфлар) ихтисослаштирилган, унда учта ўқитиш дастури бўлади: умумий, академик ва касбий. Умумий табиатшунослик бир йил давомида мажбурий фан сифатида ўқитилади.

Академик мактабларнинг 10-синфида умумий биология ўқитилади: систематика ва экологик муаммолар кўриб чиқилади, турли ҳайвонлар ва ўсимлик турлари, одам биологияси, шунингдек, ирсият ва табиий ресурсларни муҳофаза қилиш ҳақида маълумотлар берилади. Эволюция ва ҳаётнинг пайдо бўлиши ўқитилмайди.

## **1.2. PISA халқаро тадқиқоти натижалари.**

Таълим сифатини ошириш учун унинг ҳолати ва ривожланиш тенденцияларини узлуксиз мониторингини олиб бориш ва ўқувчиларнинг ўқув ютуқларини объектив ва адекват баҳолашни амалга ошириш зарур. Бу, айниқса, ўқувчиларнинг кейинги шахсий ривожланиши ва фуқаролик ривожланиши учун замин яратадиган умумий ўрта таълим даражасида муҳим аҳамиятга эга.

PISA (Programme for International Student Assessment) - ўқувчилар билимини баҳолаш халқаро дастури, 15 ёшли болаларнинг математика, табиий фанлар ва она тилидан ҳаётини кўникмаларни эгаллаганлигини ўрганишга қаратилган тадқиқот.

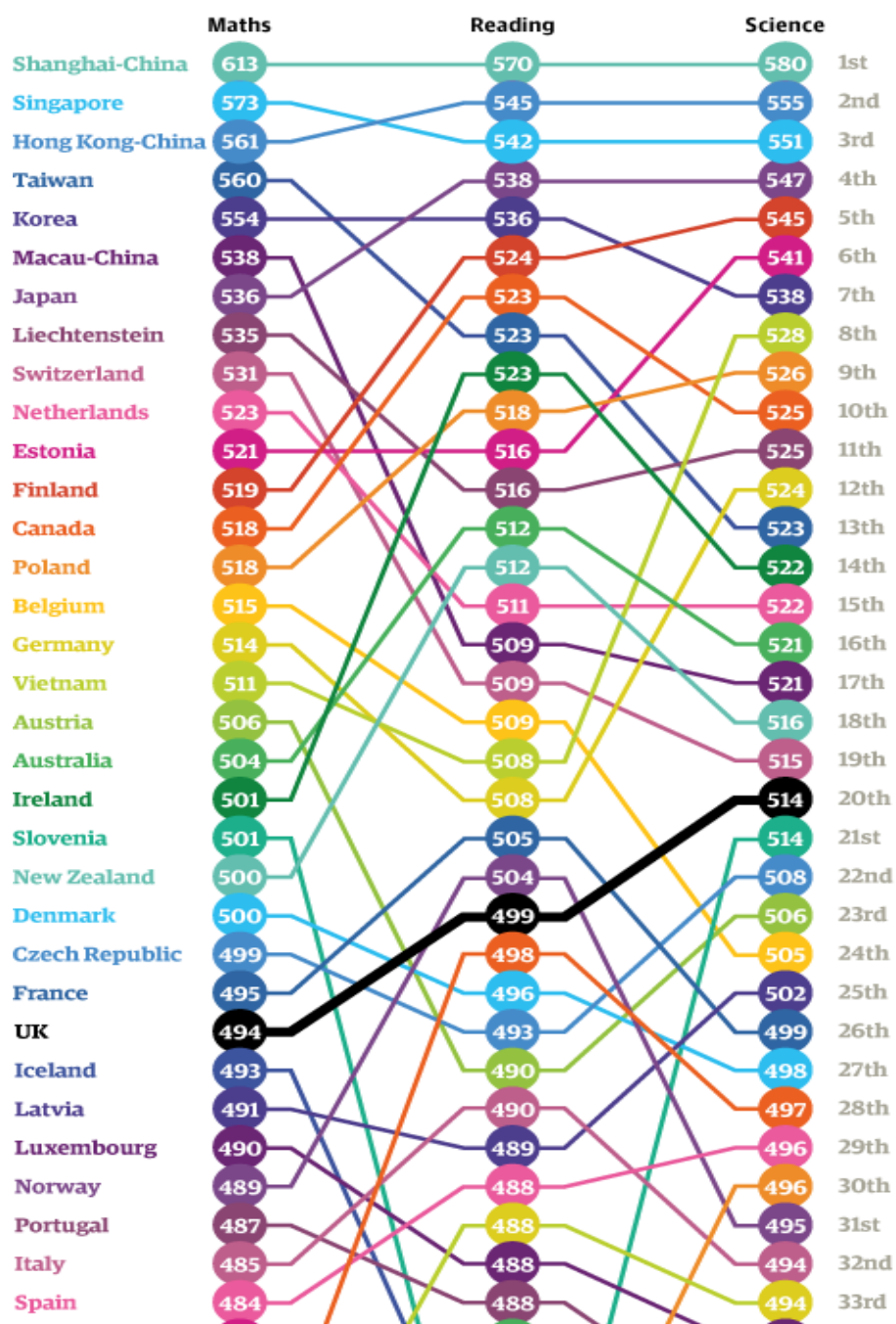
PISA тадқиқотлари 2000 йилдан бошланган ва уч йиллик даврда

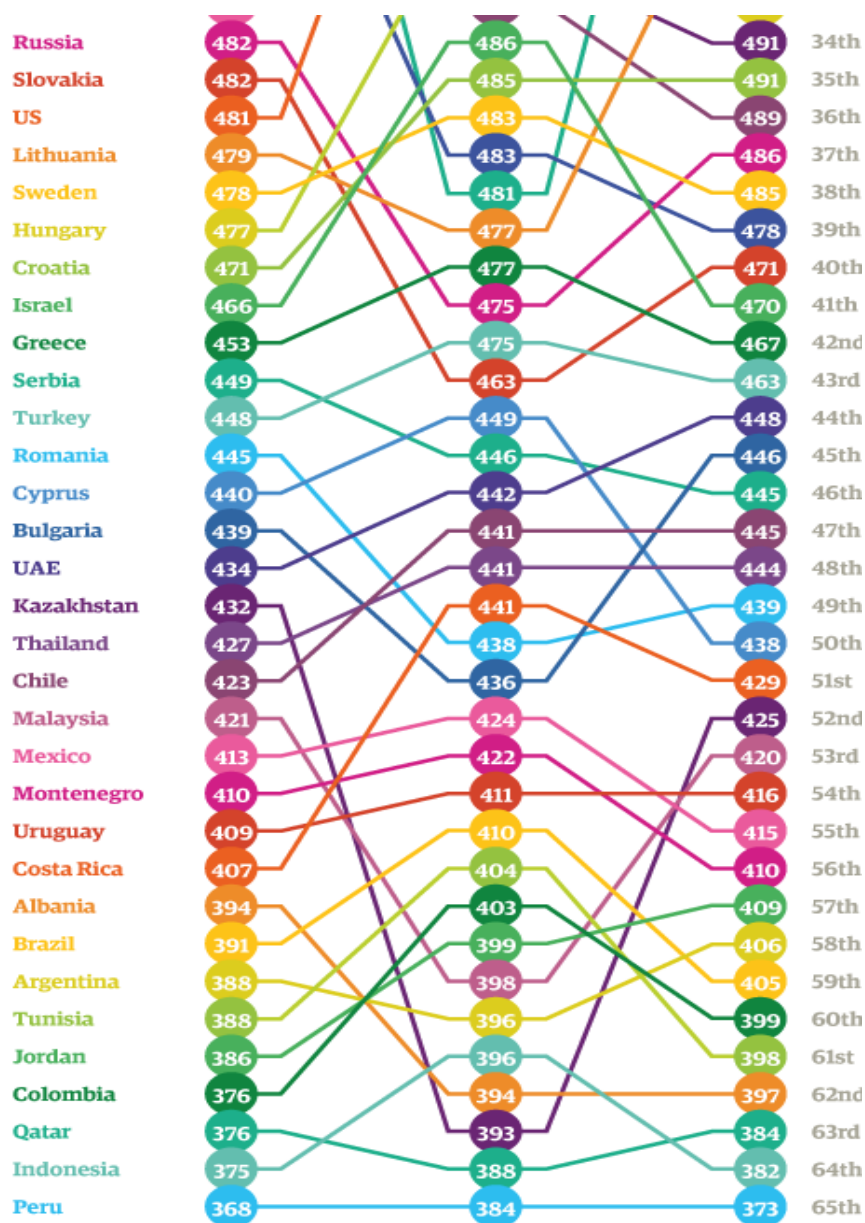


ўтказилади. Ўрганишнинг даврийлиги иштирокчи мамлакатлар ўқувчилари таълим ютуқлари, таълим тизимида ўзгаришлар, ўрта таълим ислоҳотининг асосий йўналишларини шакллантириш ва уларни амалга ошириш учун тўсиқларни аниқлаш натижалари динамикасини кузатиш ва таҳлилий ишларни амалга ошириш имконини беради.

Халқаро PISA тадқиқотининг мақсади 15 ёшли ўқувчиларнинг биология, табиий фанлар бўйича ҳамда ўқиш саводхонлигини баҳолашдан иборат. Тадқиқот мактаб ўқув дастурларини ишлаб чиқиш даражасини белгилашга эмас, балки ўқувчилар ҳаёт шароитида ўқитиш жараёнида олинган билим ва кўникмаларни қўллаш қобилиятини баҳолашга қаратилган. Тадқиқотнинг асосий масаласи: «Бошланғич таълимни олган 15 ёшли ўқувчилар жамиятда тўлиқ фойдаланиши учун зарур бўлган билим ва кўникмаларга эгами?». Кўпгина мамлакатларда мажбурий мактабни тамомлаган бу ёшлик даврида ўқувчилар замонавий дунёга муваффақиятли мослашиш учун зарур бўлган билимларни қўллаш қобилиятини баҳолаш муҳимдир.

## PISA: 2012 йил натижалари





Шу билан бирга, тадқиқотда иштирок этган мамлакатлар ўқувчиларининг натижаларидаги фарқларни тушунтирувчи омилларни ўрганеди. Бу таълим жараёнини ташкил этишдан оилада болани ривожлантириш учун зарур шарт-шароитларни яратишгача бўлган бир қатор масалаларни баҳолашдир. PISA иши бир вақтнинг ўзида бир нечта замонавий инновацион ғояларни амалга оширди: функционал саводхонликни баҳолаш, ўрганиш учун қизиқиш ва қизиқишни ўрганиш.

PISA иш асбоблар тўплами қуйидагиларни ўз ичига олади: топшириқлар билан тест рисоалар; таълим муассасалари ўқувчилари учун сўровномалар; таълим ташкилотларини бошқариш учун сўровномалар; тест ва сўров ўтказган шахс учун қўлланма; таълимни ташкил этиш координатори учун қўлланма; тест

топшириқларини, маълумотларни киритиш ва қайта ишлашни баҳолаш бўйича қўлланма.

Тадқиқот натижаларини статистик ишлов бериш натижасида ҳар бир ўқувчи учун алоҳида 1000-балли тизим билан баҳоланади.

атрофдаги ҳақиқатда юзага келадиган муаммоларни аниқлаш ва биологиядан фойдаланиб ҳал қилиш;

бу муаммоларни биология тилида ифодалаш;

биологик фактлар ва усулларни қўллаш орқали ушбу муаммоларни ҳал қилиш;

ишлатилган усулларни таҳлил қилиш;

муаммони ҳисобга олган ҳолда олинган натижаларни тушунтириш;

ҳал этиш натижаларини шакллантириш ва қайд этиш.

### **Ўқувчиларга тақдим этилган топшириқларидан намуналар**

1. Фужи тоғига кўтарилиш. Япониядаги Фужи тоғи “уйқудаги” вулқони билан машҳур тоғ ҳисобланади. Фужи тоғи фақат 1 июлдан 27 августгача бўлган даврда одамлар учун очик. Тахминан 200 минг киши ҳозирги вақтда Фужи тоғига чиқмоқда. Ўртача ҳар куни Фужи тоғига қанча одам кўтарилади?

2. Моддалар алмашинуви интенсивлиги (МАИ) нафас олиш, ҳазм қилиш ва қон айланиш тизими учун керак бўладиган энергия ҳисобланади. Бу кўрсаткич  $23^{\circ}\text{C}$  ҳароратли хонада тинч ва уйғоқ ётган одам учун аниқланади. Қуйидаги формула ёрдамида аёллардаги моддалар алмашинуви интенсивлиги (МАИ) аниқланади.

$$\text{МАИ} = 9.74m + 172.9p - 4.737b + 667.051$$

Бу ерда МАИ - моддалар алмашинуви интенсивлиги, килокалорияларда,  $m$ –тана массаси, килограммларда,  $p$ –бўйбандлиги, метрларда,  $b$ –ёш, йилларда.

Массаси 60 кг, баландлиги 1,70 метр ва ёши 35 йил бўлган аёлларда моддалар алмашинуви интенсивлиги даражасини ҳисобланг. Жавобингизни энг яқин бутун сонга яхлитланг.

РІСА тадқиқотларидан келиб чиқадиган сабоқлар:

аксарият ўқувчилар ХХІ асрда яшашга тайёр эмаслар, яъни замонавий жамият эҳтиёжларидан келиб чиққан компетенцияларига тўлақонли эга эмаслар;

мактаб таълими кўп жиҳатдан бу компетенцияларни шакллантиришга йўналтирилмаган.

ўқувчилар эгаллаган билим ва кўникмаларини қаерда ишлатилишини билишмайди.

ҳали ҳам кўп мактабларда эскича усулларда таълим берилмоқда, яъни тайёр билимлар берилаяпти. Аслида мактаб ўқувчиларни “ўрганишга ўргатиши” лозим, яъни мустақил билим олишга ўргатиши керак бўлади.

дарсликлар ва ундаги ўқув топшириқлари мазмуни ҳам бундай вазифани бажаришга мўлжалланмаган;

### **1.3. Биология фанларини модулли ўқитиш.**

*Модул Америка қўшма штатлари ва Европада кенг тарқалган энг замонавий технология бўлиб, бир фан доирасидаги модул блокларининг йиғиндисидир, эришиши лозим бўлган дидактик мақсад, қўлланиладиган усуллар ва воситалар йиғиндисидир. Бугунги кунда модул Осиё ва Австралия ҳудудларида ҳам кенг тарқалган. Бир хил йўналишидаги модуллар модул блокларидан (модул дастур) ташкил топган ахборотни тизимли равишда қайта ишлаш ва таҳлил қилишга, таълим олувчининг мустақил фаолиятига асосланган яхлит жараён, яъни модул мазмуний ва мантиқий яқунга эга бўлган, дидактик жиҳатдан ишлаб чиқилган, натижага қаратилган, кириш ва чиқиш назоратларидан иборат бўлган бирликдир. Биологиянинг барча йўналишидаги фанлар битта модул блоки (модул дастури) ни ҳосил қилади. Ҳар бир ўқув фани (физиология, генетика, зоология ва ҳ.к.) ҳам алоҳида модулни ташкил қилади. Модул бўйича ўқитиш ўқувчилар ўртасида индивидуал хусусиятларни ҳисобга олади ва босқичма босқич ўзлаштиришга ёрдам беради. Модул тизимида фаол таълим жараёни устунлик қилади.*

*Гапириб бериш, сўзлаш – ўқитиш эмас, эшитиш – ўзлаштириш эмас, таълим олиш бу маълум бир концепциясини ўзлаштириши ва ифодаланиши<sup>1</sup>.*

*Модул ўқитиш режада нисбатан мустақил бирлик бўлиб, мазкур бирликнинг доирасида билим ва малакаларни оширишга қаратилган.*

*Модулнинг энг асосий таърифлари:*

*мустақил яхлит бирлик;*

*ўзига хос моҳияти;*

*ўзига хос услублари, инструкцияларнинг мавжудлиги<sup>2</sup>.*

*Ўқув модули – нисбатан мустақил, мантиқий яқунга эга бўлган ўқув курсининг бўлагидир. У ўқув-методик таъминот, назарий ва амалий қисмлар, топшириқлар ва жорий ҳамда яқуний назоратлар каби қисмлардан иборат. Модулли технологиялар мустақил фаолият асосида таълим олувчиларда билим, кўникмаларни шакллантириш, уларда режалаштириш, ўз-ўзини бошқариш ва назорат қилиш, ўзлаштириш бўйича самарали натижани таъминлашга қаратилган энг самарали таълим ёндашувлардан бири бўлиб қолмоқда. Модул бу шундай мақсадга йўналтирилган боғламки, у ўзида ўрганиладиган мазмунни ва уни ўзлаштириш технологиясини акс эттиради<sup>3</sup>.*

*“Модул” тушунчасига тегишли бўлган хусусиятлар:*

*мустақил бирлик;*

*турли хил турдаги ўқув фаолияти интеграцияси;*

*услубий таъминот (презентация, экспериментдаги жиҳозлар ва реактивлар, қўшимча тарқатма материаллар ва бошқ.);*

*мустақил ривожланиш (мустақил ишлаш учун топшириқлар ва ўз-ўзини текшириш учун саволлар, масалалар);*

*таълим жараёнидаги таълим олувчининг мустақиллиги;*

*назорат ва ўз-ўзини назорат қилиш;*

<sup>1</sup> Loughran J., Professionally Developing as a Teacher Educator // Journal of Teacher Education. – 2014.- April. –P.3-13

<sup>2</sup> Loughran J., Professionally Developing as a Teacher Educator // Journal of Teacher Education. – 2014.- April. –P.3-13

<sup>3</sup>Sejpal K.. Modular way of teaching //International journal for reseach in Education. -2013.- V.2.- P. 169-171)

*Модулли ўқитишнинг моҳияти таълим олувчи ўзига тақдим этилган индивидуал ўқув дастури асосида мустақил тайёргарлик кўради. Бу ўқув дастурини бажариш учун ҳаракатлар режаси, ахборотлар мажмуаси, ўқитиш натижаларига эришиш бўйича аниқ методик тавсияномалар бўлиши зарур<sup>4</sup>.*

Модулли ўқитишнинг асосий талаблари жумласига қуйидагилар киради:

ҳар бир модулнинг мазмунига барча материални ўзлаштириб олиш бўйича мақсад белгилашни;

модул бир ва бир неча дидактик мақсадга эришишни таъминлашга қаратилиши;

модулар мазмуни мустақил фикрлаш, мантиқий ўйлаш ва амалий фаолиятга йўналтирилган бўлиши;

касбий-ижодий фикрлашни ривожлантириш мақсадида модулнинг ўқув материали мазмуни муаммоли тарзда берилишига эришиш;

модулли ўқитишда таълим олувчиларнинг билим, малака, кўникмаси қатъий равишда назоратнинг рейтинг тизимида баҳоланишини зарурият қилиб қўяди;

ҳар бир модул бўйича тайёрланадиган ўқув материаллари ўз ичига ўқиш даврини тўлиқ қамраб олган модулли дастур, ҳар бир модул бўйича назарий материаллар (маъруза), ўқув-услубий тарқатма материаллар, ҳар бир модул бўйича индивидуал топшириқлар, ўқув илмий адабиётлар рўйхати, ҳар бир модул бўйича мустақил ишлар учун топшириқлар ва ҳар бир модул бўйича назорат топшириқларини қамраб олади<sup>5</sup>;

таълим олувчининг таълим олишдаги шахсий траекторияси.

Модул технологияси бўйича ўқитишнинг таълим стандартлар бўйича ўқитилишга нисбатан ютуғи:

1. Ўқитиш жараёни самаралироқ бўлади.
2. Модулда системали ассесмент қўлланилади ва у баҳо ва даражалардан фарқланади.

---

<sup>4</sup>Sejpal K..Modular method of teaching //International journal for reseach in Education. -2013.- V.2.- P. 169-171.

3. Таълим олувчилар модулни ишлаб чиқариш жараёнида ҳам ўрганиш мумкин:

4. Таълим олувчиларни мажбурлаш деярли бўлмайди.

5. Модулларанчаэгилувчан.

6. Модул қизиқувчан таълим олувчиларнинг савияси ва қизиқишларини янада ҳам оширади.

7. Ўрганувчиларга ва ўргатувчиларга катта жавобгарликни юклайди.

8. Ҳозирги замон таълим маконида модул махсус имкониятларга эга.

### **Камчиликлари**

1. Модулли ўқитиш ўқитувчидан катта куч ва кўп вақтни талаб этади.

2. Фақат қизиқувчан ва (етук) таълим олувчилар учун мос.

3. Кичик аудиторияларни талаб этади.

4. Биологиянингпрофессионал фаолиятида иштирок этмайдиганларда амалий кўникмаларни эгаллаш қийинроқ<sup>6</sup>.

### **Назорат саволлари:**

1. Ривожланган хорижий давлатларда биологик таълим қандай мазмунга эга?

2. Ривожланган хорижий давлатларда биологик таълим тизимини ўрганиш сиз учун қандай аҳамият касб этади?

2.РІСА халқаро дастури таълим соҳаси тараққиётида қандай аҳамиятга эга?

3. Биология фанининг ривожланган хорижий давлатларда ўқитилиши ҳақида қандай маълумотларга эгасиз?

4. Қайси ривожланган давлатларда биология фанини ўқитиш самарадорлиги юқори саналади? Унинг сабабларини изоҳланг.

5. Модулли ўқитишга таъриф беринг. Унинг ютуқ ва камчиликларини изоҳланг.

---

<sup>6</sup> Abdullah N.L., Hanafiah M. H., Hashim N. A. Developing Creative Teaching Module: Business Simulation in Teaching Strategic Management // International Education Studies; Vol. 6, No. 6; 2013. – P. 95-107.



### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. Ермаков А. С., Ермаков Д. С. Особенности преподавания биологии в Великобритании // Биология в школе. – 2011. – №1. – С. 38 –43.
2. Abdullah N.L., Hanafiah M. H., Hashim N. A. Developing Creative Teaching Module: Business Simulation in Teaching Strategic Management // International Education Studies; Vol. 6, No. 6; 2013. – P. 95-107.
3. Sejpal K.. Modular way of teaching //International journal for reseach in Education. -2013.- V.2.- P. 169-171)
4. Joanne L., Stewart Valorie L. A Guide To Teaching With Modules // <http://chemlinks.beloit.edu/guide/superim.pdf>
5. Ali F.R., S.R. Ghazi, Khan M.S., Hussain Sh., Faitma Z.T. Effectivness of modular teaching in Biology on Secondary level //Asian social science. – 2010. – V.6. – P.49-54.
6. Loughran J., Professionally Developing as a Teacher Educator // Journal of Teacher Education. – 2014.- April. –P.3-13

### **2-мавзу: Биология фанини ўқитишда ноанъанавий таълим ёндашувлари**

#### **Режа:**

1. Муаммоли таълим ёндашувлари.
2. Шахсга йўналтирилган таълим ёндашувлари.
3. Ҳамкорликда ўқитиш таълим ёндашувлари.

**Таянч иборалар:** ноанъанавий таълим ёндашувлари, муаммоли таълим ёндашувлари, шахсга йўналтирилган таълим, шахсга йўналтирилган таълим ёндашувлари, ҳамкорликда ўқитиш таълим ёндашувлари, тизимли ёндошув, фаолиятга йўналтирилган ёндошув.

#### **2.1. Муаммоли таълим ёндашувлари.**

Бугунги кунда таълим тизими олдида турган таълим-тарбия самарадорлигини ошириш жаҳон таълим стандартлари даражасида билим

бериш орқали ҳар томонлама етук ижодкор маънавий бой, касб-ҳунарли, миллий ва умуминсоний кадриятлар, миллий истиқлол ғояси руҳида тарбияланган, ўз мустақил фикрига эга баркамол шахсни камолга етказиш каби вазифаларни ҳал этишда таълим муассасаларининг педагогик жамоаси хусусан ҳар бир фан ўқитувчиси ўз педагогик фаолиятини тубдан ўзгартириши лозим.

Замон талабига мувофиқ ҳолда ҳар бир фан ўқитувчиси ўзининг мутахассислигини, чуқур ўзлаштирган, педагогик-психологик ҳамда методик билим, кўникма ва малакаларни пухта эгаллаган, таълим-тарбия жараёнини самарадорлигини оширадиган замонавий педагогик ва ахборот технологияларидан хабардор ва уларни таълим жараёнида қўллай олиш малакасига эга бўлиши лозим.

Ҳар бир дарс ўқитувчидан ўзига хос ижодий ёндашувни талаб қилади. Аини пайтда ўқитувчи ҳар бир дарснинг муаллифи ҳисобланади. Чунки ўқитувчи ушбу дарсни тайёрлашда илғор ўқитувчилар тажрибасига таянади, услубий қўлланмаларни ўрганади ва ҳоказо.

Биология дарсида ўқув тарбия жараёнининг барча элементлари ўзаро уйғунликда бўлади. Булар мақсад ва мазмун, воситалар, методлар, таълимни ташкил қилиш шакллари билан узвий боғлиқ.

Ноанъанавий таълимда 4 та компонент уйғунликда амалга оширилади. Булар мақсад, мазмун, фаолият, натижа. Демак, ҳозирги замон биологияси дарсининг асосий белгилари қуйидагилардан иборат:

- дарснинг дастур талабларига мослиги;
- ҳар бир дарс мақсадларининг аниқ режалаштирилиши;
- ўқув материалларининг синфда тақсим қилиб ўзлаштирилишини таъминлаши ва режалаштирилган таълим натижаларига эришиш;
- ўқувчиларни синфда толиқтирмасдан фаол ишлашларини таъминлаш;
- ўқувчиларнинг фанга ва билимларни эгаллаш жараёнига бўлган қизиқишига эътибор қаратиш ва ҳоказо.

Муаммоли таълим ёндашуви - таълим мазмунини муаммоли тарзда тақдим қилиш орқали таълим оловчи фаолиятини активлаштириш усулларида биридир. Бунда илмий билимни объектив қарама-қаршилиги ва уни ҳал этиш усуллари, диалектик мушоҳадани шакллантириш ва ривожлантиришни, амалий фаолиятга уларни ижодий тарзда қўллашни мустақил ижодий фаолияти таъминланади.

Муаммоли таълим мақсади – ўқитувчи томонидан тақлиф этилган, махсус билим орттиришга хизмат қиладиган масала – муаммони ўқувчилар ўз ақл-идроклари билан ечишдан иборат.

Муаммоли таълим қуйидагича тавсифланади: муаммоли ўқитиш мантиқий фикрлар тадбирлари (таҳлил, умумлаштириш) ҳисобга олинган ўргатиш ва дарс бериш усуллари қўллаш қоидалари ва ўқувчиларни тадқиқот фаолиятлари қонуниятларининг (муаммоли вазият, билишга бўлган қизиқиш, талаб в.х.к) тизими.

Муаммоли ўқитишнинг моҳиятини, ўқитувчи томонидан ўқувчиларни ўқув ишларида муаммоли вазиятни вужудга келтириш ва ўқув вазифаларини, муаммоларини ва саволларини ҳал қилиш орқали янги билимларни ўзлаштириш бўйича уларнинг билиш фаолиятини бошқариш ташкил этади. Бу эса билимларни ўзлаштиришнинг илмий-тадқиқот усулини юзага келтиради. Инсоннинг билиш фаолияти жараёни мантиқий билиш зиддиятларини ҳал қилишдаги объектив қонуниятлари ҳамда дидактик тамойил - муаммолиликка таянади.

Психолог ва педагоглар фикрлаш муаммоли вазият, кутилмаган хайрат ва маҳлиё бўлишдан бошланади дейишади. Ўқитиш шароитидаги инсоннинг руҳий, эмоционал ва ҳиссий ҳолати унга фикрлаш ва ақлий изланиш учун ўзига хос туртки вазифасини бажаради.

Муаммоли вазиятнинг моҳияти шуки, у ўқувчига таниш бўлган маълумотлар ва янги фактлар, ҳодисалар (қайсики, уларни тушуниш ва тушунтириш учун аввалги билимлар камлик қилади) ўртасидаги зиддиятдир. Бу зиддият билимларни ижодий ўзлаштириш учун ҳаракатлантирувчи кучдир.

Муаммоли вазиятнинг белгилари қуйидагилар:

- ўқувчига нотаниш фактнинг мавжуд бўлиши;
- вазифаларни бажариш учун ўқувчига бериладиган кўрсатмалар, юзага келган билиш машаққатини ҳал қилишда уларнинг шахсий манфаатдорлиги.

Муаммоли ўқитишни ташкил этишда ўқитувчи ўқув материални: монолог; фикр юритиш ва муҳокама қилиш усулида; диалогли баён қилади. Топшириқларни: эвристик; тадқиқотли ва программали усулларда беради.

*Монологли баён этиш методи.* Ўқитувчи муаммоли вазият шароитида ўз маърузасида янги тушунчалар, фактларнинг мазмун-моҳиятини тушунтиради, ўқувчиларга фаннинг тайёр хулосаларини айтиб беради.

*Фикр юритиб баён қилиш методи.* Биринчи вариант – ўқитувчи муаммоли вазият яратиб, бор материални таҳлил қилади, хулосалар чиқаради, фикрларни умумлаштиради. Иккинчи вариант – ўқитувчи мавзунини баён этиши борасида дарсни суҳбат – маъруза шаклида олиб боради. Бунда билим орттириш жараёнининг мантикий асосида фикр юритиб, илмий изланишнинг сунъий мантиқини яратади.

*Диалогли баён методи.* Бунда ўқитувчи гуруҳдаги ўқувчилар билан мулоқатда бўлади. Ўқитувчи ўзи яратган муаммоли вазиятда муаммони ўзи қўяди ва уни ўқувчилар ёрдамида ечади. Ўқувчилар муаммони қўйишда, тахминларни олдинга суришда ва гипотезаларни исбот этишда фаол қатнашади. Дарс изланишли суҳбат, баён шаклида олиб борилади. Ўқувчиларнинг фаолиятида ўқитишнинг репродуктив ва қисман-изланиш методлари мажмуи мавжуд бўлади.

*Эвристик топшириқлар методи.* Бунда янги қонуниятлар, қоидалар ўқитувчи томонидан, ўқувчиларнинг иштирокида ҳам эмас, балки ўқувчилар томонидан ўқитувчи раҳбарлигида очилади. Бу метод эвристик суҳбат борасида муаммоли масала ва топшириқларни ечиш йўли билан амалга оширилади.

*Тадқиқотли топшириқлар методи.* Ўқитувчи ўқувчилар олдига юқори даражада муаммоли назарий ва амалий тадқиқот топшириқларини қўяди.

Ўқувчи мустақил мантиқий фикр юритиб, янги тушунча ва янгича ёндошиш усулининг моҳиятини очади. Тадқиқот ишларини ташкил этиш шакллари турлича бўлиши мумкин: тажриба, фактларни йиғиш, доклад тайёрлаш, модуллаш.

*Дастурлаштирилган топириқлар методи.* Бунда ўқувчилар махсус тайёрланган дидактик воситалар ёрдамида янги билимлар олади.

Муаммо уч таркибий қисмдан иборат: маълум (берилган вазифа асосида), номаълум (уларни топиш янги билимларни шакллантиришга олиб келади) ва аввалги билимлар (ўқувчилар тажрибаси). Улар номаълумни топишга йўналган қидирув ишларини амалга ошириш учун зарурдир. Аввало ўқувчига номаълум бўлган ўқув муаммоси вазифаси белгиланади ва бунда унинг бажарилиш усуллари ҳамда натижаси ҳам номаълум бўлади, шунда ўқувчилар ўзларидаги аввал эгалланган билим ва кўникмаларга асосланиб туриб кутилган натижа ёки ечилиш йўлини излашга тушади.

Шундай қилиб, ўқувчилар биладиган вазифа ва уни мустақил ҳал қилиниш усули ўқув муаммоси бўла олмайди, иккинчидан, бирор вазифанинг ечилиш усуллари ва уни излаш воситаларини билишмаса ҳам ўқув муаммоси бўла олмайди.

Ўқув муаммосининг муҳим белгилари қуйидагилар:

- янги билимларни шакллантиришга олиб келадиган номаълумнинг қўйилиши;
- ўқувчиларда номаълумни топиш йўлида изланишни амалга ошириш учун зарур бўлган муайян билим захирасининг бўлиши.

Ўқув муаммосини ечиш жараёнида ўқувчилар ақлий фаолиятининг муҳим босқичи унинг ечилиш усулини ўйлаб топиш ёки гипотеза қўйиш ҳамдаги гипотезани асослашдир.

Ўқув муаммоси муаммоли саволар билан изчил ривожлантириб борилади ва бунда ҳар бир савол унинг ҳал қилинишида бир босқич бўлиб хизмат қилади.

Муаммоли ўқитиш машғулотларини ташкил этиш ва ўтказишнинг муҳим томони шундаки, бунда ўқитувчи унинг ҳам таълимий, ҳам тарбиявий функциясини яхши англаб олган бўлиши талаб қилинади. Ўқитувчи ҳеч қачон ўқувчиларга тайёр ҳақиқатни (ечимни) бериши керак эмас, балки уларга, билимларни олишга туртки бериши, машғулотларда ва ҳаёт фаолиятларида зарур бўлган ахборот, воқеа, вақт ва ҳодисаларни онгида қайта ишлашларига ёрдам бериши лозим бўлади.

Айрим ҳолларда ўқитувчи ўқувчиларда нафақат қизиқиш уйғотиши керак, балки ўқув муаммосини ўзи ҳал қилиб қўймаслиги ва бошқа ҳолларда ўқувчиларнинг, ўқув муаммосини ечишдаги мустақил ишларига раҳбарлик қилиши лозим, натижада ўқувчиларда билимларга мустақил эришиш қобилияти шаклланади ҳамда гипотеза қўйиш ва уни исботлаш орқали янги ақлий ҳаракат усулларини топади ҳамда билимларни бир муаммодан бошқасига кўчириш кўникмасини ҳосил қилади, диққат ва тасаввурлари ривожланади.

Шундай қилиб, муаммоли ўқитишнинг вазифаси, ўқувчилар томонидан билимлар тизими ва ақлий ҳамда амалий фаолиятлари усулларини самарали ўзлаштиришга ҳамкорлик қилиш, уларда янги вазиятда олинган билимларни ижодий қўллаш малакасини ҳосил қилиш, билиш мустақиллиги ҳамда ўқув ва тарбия муаммоларини ҳал қилишдир.

Муаммоли ўқитишнинг шартлари:

- ўқув ахборотларининг такомиллашиб бориш тизими;
- ахборотнинг ўқув вазифасига ўтказилиши вақтида муаммони ечиш усулини танлаш;
- таълим олувчининг субъектив мавқеи, билиш мақсадларини англаб етиши ва қарор қабул қилиши,
- масалани ҳал қилиш ва натижани қўлга киритиш учун ўзининг ихтиёрида бўлган воситаларни баҳолай билишидир.

Муаммоли ўқитишга асосланган ўқув машғулотларини ўтказиш методикасида ижодий, қисман-ижодий ёки эвристик, ахборотларни муаммоли

баён қилиш, ахборотни муаммоли бошлаш орқали баён қилиш асосий методлар ҳисобланади.

Муаммоли вазиятни ташкил қилишда қуйидаги дидактик мақсадларни ҳисобга олиш зарур: ўқув материалига ўқувчилар диққатини жалб қилиш, уларнинг билишга бўлган қизиқишини уйғотиш, ўқувчиларнинг билиш фаолиятини жонлантириш, уларни интеллектуал зўриқиш машаққатларига олиб келиш, ўқувчилар томонидан эгалланган ҳозирги билим, малака ва кўникмалар келажакда юзага келадиган билишга бўлган талабларини кондира олмаслигини кўрсата билиш ҳамда ўқувчиларга ўқув муаммоларини таҳлил қилишга, унинг ечилишидаги энг ратсионал йўллари аниқлашда ёрдам бериш керак.

Адабиётларда муаммоли вазият яратишнинг қуйидаги кўп учрайдиган усуллари қайд қилинади:

- ҳодисалар, ўрганилаётган тушунчалар моҳиятини тушунтириш учун муаммоли вазифалар қўйиш;
- олинган билимларнинг амалий тадбиқи усулларини топиш учун муаммоли вазифа қўйиш;
- муаммо ҳодисалар ва фактлар орасидаги зиддиятлар ва номувофиқликларни тушунтириб беришларига ундаш;
- илмий тушунчалари ва ҳаётий тасаввурлари орасидаги зиддиятни келтириб чиқарадиган факт ва ҳодисаларни таҳлил қилишга ундаш;
- ўқувчиларни факт, ҳодиса, хатти-ҳаракатлар, хулосаларни солиштириш, қиёс қилишга ундаш;
- ўқувчиларни гўё тушуниб бўлмайдиган характердаги ва фан тарихида илмий муаммонинг қўйилишига сабаб бўлган фактлар билан таништириш.

Муаммонинг мураккаблиги, ўқувчиларни билим савияси ва малакаси, уларнинг ижодий фаолияти кўникмалари, дидактик мақсадга йўналганлигига қараб муаммоли ўқитишда ўқувчи ва ўқитувчи ўзаро муносабатларининг турли вариантлари бўлиши мумкин, яъни муаммолиликнинг турли даражалари амалда бўлиши мумкин.

Педагогикага оид адабиётларда асосан муаммолиликнинг уч даража ҳақида фикр юритилади:

Биринчи сатҳда ўқитувчи ўзи муаммони кўяди, уни шакллантиради ва муаммо мустақил равишда унинг ечилиш йўлини қидиришга йўналтиради.

Иккинчи сатҳда ўқитувчи фақат муаммоли вазиятни вужудга келтиради, ўқувчилар эса муаммони мустақил шакллантирадилар ва ечадилар.

Учинчи сатҳ-олий сатҳ бўлиб, унда ўқитувчи шундай қонидани кўзда тутлади: муайян муаммони кўрсатиб бермайди, балки унга муаммо «рўбарў» қилади ҳамда уларни мустақил ижодий фаолиятга йўналтиради, уларни бошқаради ва натижани баҳолайди. Ўқувчилар эса муаммони мустақил англайдилар, уни шакллантирадилар, унинг ечилиш усуллари тадқиқ қиладилар.

Муаммоли ўқитиш етарли даражада самарали бўлиши учун у яхлит ўқув-тарбия жараёнининг узвий қисми бўлиши керак.

Муаммоли лекциялар ўтказиш жараёнида ўқувчиларда ижодий фаолиятга зарур бўлган мотивлар, қимматли йўл-йўриқлар ва йўлланмаларнинг шаклланганлиги муҳим ўрин эгаллайди. Лекцияни ўтказиш учун шундай тайёргарлик кўриш керакки, ўқувчилар тайёр билимларни чаққонлик билан ҳаракат усулларига айлантира олсин. Бу дидактик мақсадга эришиш учун ўқувчиларни ечимларни қандай шакллантиришларига, тушунчалар ечимининг қандай усуллари борлигига, у ёки бу ифода қайси талаблар асосида қониқтирилаётганига, дастлабки омил, аргументлар ҳамда хулосаларга диққатни жалб қилиш лозим.

Муаммоли ўқитишнинг талаблар даражасидаги сифатини таъминлаш, ўқувчилар томонидан ўзлаштирилган ахборотлар бўйича билимларни чуқурлаштириш ва кенгайтириш мақсадида семинарлар ўтказиш мумкин.

Фикрлаш усуллари ривожлантиришга қаратилган семинар машғулотларига тайёргарлик кўришда ўқитувчи қуйидаги масалаларни қамраб олган ва жиддий ўйланган сценарийсини ишлаб чиқади:

- ўқувчиларнинг муаммони ечишда қатнашиши учун етарли бўлган



билимларини юзага чиқариш қобилиятини ҳамда билимларни юзага чиқариш учун зарур бўлган вазифаларни тавсифлаш;

- ўқувчилардаги билимларни юзага чиқариш асосида муаммога ва муаммони ифодалашга киришиш;

- муаммони тўғри ҳал қилишнинг сўнгги хулосаси (қарори) - натижасини шакллантириш;

- масалани тўлалигича ечишни таъминлайдиган муаммони шакллантириш;

- муаммо таркибидаги муаммоларга жавоблардан иборат оралик хулосаларни шакллантириш;

- муаммо таркибидаги муаммоларнинг ечилишида тўғри жавобларни таъминловчи муаммо саволларини шакллантириш.

Семинар аввалида ўқитувчи тайёрлаб келган саволлари ёки вазифаларидан фойдаланган ҳолда, ўқувчиларда семинарда қатнашиш учун етарли бўлган билимларни юзага чиқаради.

Аввал бошданок қўйилган муаммонинг ўқувчилар томонидан қабул қилинишини таъминлаш учун муаммони қўйишда уни ечиш учун уриниб кўришни ташкил этиш тавсия этилади. Бу билан ўқитувчи кутилаётган ечимни ўқувчилар билан таҳлил қилади, уларда кўринган қийинчиликларни аниқлайди. Муаммони ечишдаги дастлабки уриниш натижасида ўқувчилар уни енгилгина ечиш мумкин эмаслигини аниқлайдилар. Бунда муаммоли вазият ўқувчилар учун муаммони ечиш усулларининг кейинги изланишини авж олдириш зарурлигининг ички руҳий асосланиши бўлиб хизмат қилади.

Ўқитувчи муаммоли савол қўйиб, унга жавоб олиши биланок тўғри ва нотўғри жавобларни баҳоламаслиги, балки ўқувчилардан саволларга ҳар томонлама кенг жавоб талаб қилиши керак. Агар ўқувчи кутилган муайян жавобни тайинли асослай олмаса, бу жавобга хайрихоҳ бўлган бошқа ўқувчиларни ҳам аниқлаб, уларга биргаликда шу жавобни асослашни таклиф этади. Шундай қилиб, муаммоли саволга жавоб топишни ташкил этиш ўзида мунтазам қўйилган қадамлар модулини бирлаштиради. Улар қуйидагилар:

- муаммоли саволни қўйиш;
- қўйилган саволларга жавоб топиш ва асослаш бўйича ўқувчиларнинг фикрлашга уринишларини ташкил этиш;
- жавобларнинг танқидий таҳлилини ташкил этиш, уларнинг кучли ва кучсиз жиҳатларини аниқлаш;
- келишилган позицияни ишлаб чиқиш - энг тўғри жавобни аниқлаш мақсадида жавобларни ўзаро қиёс қилишни ташкил этиш.
- кейинги муаммоли саволни қўйишга ўтиш.

Ўқитувчи ташкил этган бундай мужассамланган ҳаракатларни бажариш жараёнида ўқувчиларнинг тафаккурларида ривожланиш юз беради.

Муаммоли ўқитишдан фойдаланган ҳолдагина ўқувчиларда ўқув муаммолари ва касбий вазифаларини ечишда илмий текшириш жиҳатдан ёндашувни тарбиялаш, мустақил билиш малакаси ва методларини шакллантириш мумкин. Муаммоли ўқитишни қўллаш, билишни тушунишни шакллантиришга ёрдам беради, педагогик ижод ва касбий маҳоратни ривожлантиришга психологик ва касбий тайёрликни шакллантиради.

Шундай қилиб, муаммоли ўқитиш, ўқув жараёнини ташкил этишнинг шундай шаклики, унда ўқитувчи бошчилигида муаммоли вазият ва бу вазиятнинг ечилишидаги ўқувчиларнинг самарали мустақил фаолияти юзага келтирилади.

Муаммоли ўқитишни ташкил этиш натижасида ўқувчиларда касбий билим, малака ва кўникмалар ҳамда фикрлаш қобилиятларини ўстиришнинг ижодий имкониятлари юзага келади.

Муаммоли технологияни амалга ошириш учун қуйидагиларга риоя қилиш керак бўлади:

- энг долзарб, аҳамиятли вазифаларни танлаш;
- ўқув ишларининг барча турларида муаммоли ўқитишнинг ўзига хос хусусиятларини белгилаш;
- муаммоли ўқитишнинг энг мақбул тизимини ишлаб чиқиш, дарслик, ўқув ва методик қўлланмалар, тавсияномалар яратиш;

- шахсий ёндашув ва ўқитувчи маҳорати.

Қўйилган муаммони ечишнинг ишчи босқичларини қуйидаги тахминий кетма-кетликда кўрсатиш мумкин:

1. Муаммони ечишнинг умумий йўли ва босқичларини ўйлаб кўринг.
2. Энг аввал кўриб чиқилиши лозим бўлган муаммо бўлақларини (ягона муаммони таҳлил этиш натижасида аниқланадиган таркибий қисмларни) танлаб олинг. Шундан кейин уларни кетма-кет кўриб чиқинг.
3. Қандай фактлар вазиятли масала, топшириқни ечишда ёрдам бериши мумкинлигини ўйлаб кўринг.
4. Фактларни олишга қулай бўлган манбаларни танлаб олинг. Қандай ахборот кераклигини аниқланг, шундан кейин биринчи навбатда тадқиқ этиш лозим бўлган маълумотларни ажратиб олинг.
5. Муаммони ечишга қалит бўладиган турли фикр ва ғояларни таклиф этинг.
6. Муаммони ечишга кўмаклашувчи ғоя-фикрларни танлаб олинг.
7. Ғоя-фикрларни текшириш ва амалга оширишнинг барча имкониятларини ўйлаб кўринг.
8. Текширишнинг энг мақбул йўлларини танлаб олинг. Текширишнинг энг мақбул йўлларини танлаганда, энг аввал исботлаб бўлинганларини текшириш олиш керак.
9. Ечимни амалга оширишга кўмаклашувчи ёки тўсқинлик қилувчи барча мумкин бўлган тасадифийликларни кўз олдига келтиринг.
10. Узил-кесил ечимни ва уни амалга ошириш-бажариш йўлини танланг.

Билиш жараёнида аниқ қўйилган савол ёки саволлар комплекси одатда муаммо, билиш эса бир саволга топилган жавоб ёрдамида иккинчи бир савол жавобга ўтиш кетма-кетлиги деб тушунилади. Ҳар қандай изланиш эса одатда «муаммо», «изланиш», «ечим» кўринишидаги кетма-кетлик орқали ифодаланади. Бундан кўринадики, аниқ, равшан қўйилган муаммо уни ҳал этишда муҳим аҳамиятга эга.

Муаммоларни қуйидаги учта белги орқали турларга бўлиш мумкин :

- муаммо аввалдан ифодаланганлиги;
- бу муаммони ҳал этиш услубининг мавжудлиги;
- ечим ҳақидаги тасаввурнинг қанчалик тўлиқлиги.

Келтирилган белгиларнинг маълум (+) ёки номаълум (-) лигига қараб муаммоларни қуйидаги турларга ажратиш мумкин:

Муаммо турлари	Муаммо аниқланган	Муаммони ҳал этиш услуби	Муаммо ечими
1	+	+	+
2	+	+	-
3	+	-	+
4	+	-	-
5	-	+	+
6	-	+	-
7	-	-	+
8	-	-	-

Биринчи тўрт турдаги муаммолар аниқ муаммоли вазиятлардир. Буларда муаммо олдиндан қўйилган бўлиб, уларнинг бир-биридан фарқи муаммони ҳал этиш услуби маълумлиги ва ечим ҳақидаги тасаввурнинг мавжудлигида.

Қолган тўрт турдаги муаммолар – ноаниқ муаммоли вазиятлардир.

Биринчи турдаги муаммони *кўрғазмали масала* деб юритилади. Бунда савол, унинг жавоби, жавобни топиш йўллари берилган бўлиб, бундай масалаларни ҳал этиш жараёнини ўқувчилар пухта ўзлаштириб, бошқа масалаларга қўллаш кўникмаларини ҳосил қиладилар.

Иккинчи турдаги муаммода ўқувчилар берилган масала ва бу масалани ҳал этиш йўли ёрдамида жавобни топадилар. Бундай масалалар ўқувчиларни формулалардан тўғри фойдаланиш, топқирлик, аниқ ва изчил фикрлашга ўргатади.

Учинчи турдаги муаммолар одатда *риторик* муаммолар деб юритилади. Улар риторик - жавоб ўз-ўзидан кўриниб турган саволларга ўхшаш бўлганлиги учун ҳам шундай номланган. Улар бошқотирмаларга ҳам ўхшаб кетганлигидан айрим ҳолларда бошқотирма-муаммо деб ҳам юритиш мумкин. Бундай

муаммоларга ҳар хил кроссвордлар, ребуслар, берилган бўлаклардан фигуралар ясаш, такен ўйини, Рубик кубиги каби ечими мавжуд бўлган муаммолар киради.

Тўртинчи турдаги муаммолар – *классик* муаммолар деб юритилади. Бундай муаммоларнинг ҳал этилиши фан-техникада рўй бераётган буюк ўзгаришларга олиб келади. Бешинчи турдаги муаммода ечим нимадан иборатлиги ва уни топиш йўли маълум бўлиб, улар қандай муаммони ҳал этиш учун кераклиги аниқ бўлмаган муаммолар. Буларга мисол сифатида мақсадсиз ясалган қандайдир бир ускуна, шаклларни олиш мумкин. Ясаш йўллари ва натижа бор, лекин улар қандай бир вазиятни ҳал этиш учун кераклиги ҳали аниқ эмас. Бир кун келиб бирор бирмуаммони ҳал этишда ишлатилиши мумкиндир.

Олтинчи турдаги муаммога бирон бир муаммони ҳал этиш учунаниқланган услубнинг бошқа бир, ҳал этилган муаммога мутлақо боғлиқбўлмаган муаммога қўлланишини киритиш мумкин.

Еттинчи турдаги муаммоли вазиятда фақатгина шартли равишда ечим деб аташ мумкин бўлган нарса бор, чунки муаммо ва уни ечиш йўллари маълум эмас. Масалан, бир кун керак бўлиб қолар деб йиғилган ҳар хил ашёлар буюмини олайлик. Ашёларнинг ичида шундайлари ҳам бор-ки, улар нима мақсадда керак ва улардан қандай фойдаланиш кераклиги ҳозирча маълум эмас.

Саккизинчи турдаги муаммоларга софизмлар, антиномиялар, парадоксларкаби муаммолар киради. Улар, асосан, ёлғонни рост қилиб кўрсатиш мақсадида ишлатиладиган интеллектуал кўзбўямачилик орқали англашилмовчиликка олиб келади. Софизмлар Қадимги Грецияда кенг тарқалган бўлиб, у вақтда мантиқ қонунлари маълум эмас эди. У вақтда софизм, асосан, маънога эга бўлмаган сўз ўйинлари ва мақсадсиз баҳсларда ишлатилган.

## **2.2. Шахсга йўналтирилган таълим ёндашувлари.**

Педагогик–психологик ҳамда фанларни ўқитиш методикаларига бағишланган кўплаб адабиётларда ўқувчининг индивидуал хусусиятларини

очиб беришга унинг қобилиятларини ривожлантириш қизиқишларини эътиборга олган ҳолда шахс сифатида шаклланиш ишига ёрдам берувчи яқка тартибда олиб бориладиган таълим шаклини шахсга йўналтирилган таълим деб қаралади.

Бу таълим ўз моҳиятига кўра таълим жараёнининг барча иштирокчиларини тўлақонли ривожланишларини кўзда тутди. Бу эса таълимни лойиҳалаштириладиганда, албатта, маълум бир таълим олувчининг шахсини эмас, аввало, мутахассислик фаолияти билан боғлиқ ўқиш мақсадларидан келиб чиққан ҳолда ёндошилишни назарда тутди.

Таълим тарбия жараёнида қўлланиладиган барча усуллар шахсга қаратилганини эътироф этган ҳолда алоҳида олинган ўқувчига таълимий – тарбиявий таъсир этиш усулини ҳам шахсга йўналтирилган таълим усули деб атаймиз. Шахсга йўналтирилган таълим асосини англаш ва бир-бирини тушуниш ташкил этади. Анъанавий таълим асосини тушунтириш ташкил этиб, бу тушунчалар фарқи қуйидагича шарҳланади: тушунтириш – битта субъект, монолог; англаш – иккита субъект бир-бирини тушуниши, ҳамкорлик, диалогдир.

Шахсга йўналтирилган таълим асосини тушунтиришдан англашга, монологдан диалогга, ижтимоий назоратдан ривожланишга, бошқаришдан-ўз-ўзини бошқаришга ўтиш ташкил этади. Педагог фанни ўқувчилар билишига эмас, уларнинг ҳамкорлик қилишига, ижодкорлик хусусиятларини намоён қилишига эришиши керак. Ўқувчини педагогик қўллаб-қувватлаш ўқитувчининг асосий вазифаси бўлиши керак. Ўқувчининг қўйилган масала устида ижодий изланиш, масалани тадқиқ этишга тажрибаси, имкониятлари, салоҳияти етарли эмас. Ўқитувчининг маслаҳати ва ёрдамига муҳтож. Ўқитувчининг қўллаб-қувватлаши Ш.Аманашвили таъкидлашича қуйидаги тамойилларга асосланади:

- болани севиш;
- бола яшаётган муҳитни одамийлаштириш;
- ўз болалигини болада кўриш.

Хорижий психологик тадқиқотлар педагогнинг вазифаси бола шахсини шакллантиришда, ривожлантиришда деб таъкидлайди. К.Роджерс фикрига кўра ўқитувчи синфда ўқувчининг индивидуал ривожланишига таъсир этувчи муҳитни яратиш учун қуйидагиларга амал қилиши керак:

- ўқув жараёни давомида ўқувчиларга тўла ишончни намоён қилиши;
- ҳар бир ўқувчи ва синф олдида турган мақсад ва вазифаларни аниқлаштириш ва ифода қилишда кўмаклашиши;
- ўқувчиларда ички рағбат (мотив) мавжудлигига асосланиши;
- ҳар бир ўқувчи учун ўқитувчи турли туман тажрибаларга эга, зарур бўлганда доимо мурожаат этиш мумкин бўлган манба бўлиши;
- ўқитувчи доимо ўқувчилар гуруҳи руҳиятини сезиши ва уни қабул қилиши;
- гуруҳдаги ўзаро мулоқотнинг фаол иштирокчиси бўлиши;
- ўз хис – туйғуларини очиқ ифода этиши;
- ҳар бир ўқувчи хис-туйғулари ва кечинмаларини тушунишга эришиши;
- ўз-ўзини ва ўз имкониятларини яхши билиши.

Шахсга йўналтирилган таълимни ташкил этувчи ўқитувчи қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

- болага, маданият ва ижодга қадр қийматли муносабатда бўлиши;
- инсоний педагогик муносабатни намоён қилиши;
- боланинг руҳий ва жисмонан соғлиғини сақлаши;
- ўқув-ривожлантирувчи ва маданий-ахборот таълим муҳитини яратиши ва мунтазам бойитиши;
- таълим мазмунини ўқувчи шахсини шакллантиришга қарата такоммиллаштириши;
- ўқувчи шахсини шакллантириш ва ривожлантиришга хизмат қилувчи турли туман педагогик технологияларни эгаллаши;
- ҳар бир ўқувчининг ўзига хос томонларини қўлаб-қувватлаши ва ривожлантириши.

### **2.3. Ҳамкорликда ўқитиш таълим ёндашувлари.**

Ўтган асрнинг 80-йиллари таълим жараёнига кўплаб инновацияларни кириб келишига асос бўлган ҳамкорликда ўқитиш технологиясини америкалик педагоглар томонидан ишлаб чиқилган. Улар бир қанча мактаб намоёндалари илғор тажрибаларини умумлаштириб, тадқиқ қилганлар.

Ҳамкорликдаги таълимни ташкил этиш демократлилик, тенглик, таълим берувчи ва таълим олувчи ўртасидаги субъектив муносабатларда ҳамкорликни, мақсад ва фаолият мазмунини шакллантиришда ва эришилган натижаларни баҳолашда биргаликда ишлашни жорий этишга эътиборни қаратиш зарурлигини билдиради.

Мазкур педагогик технология янгича педагогик тафаккур, тараққийпарвар ғоялар манбаи сифатида кўплаб замонавий педагогик технологиялар таркибига киради.

Ҳамкорликда ўқитишнинг асосий ғояси фақат биргаликда бирор иш бажариш эмас, балки биргаликда ўқишдан иборат.

Ҳамкорликда ўқитиш технологиясининг таснифий тавсифи:

- кўлланиш даражасига кўра умумпедагогик;
- фалсафий асосига кўра-инсонпарвар;
- ривожлантириш омилига кўра мажмуавий: био-, социо-, психогенн;
- ўзлаштириш асосига кўра ассоциатив, рефлексор, босқичма-босқич;
- мазмунига кўра ўргатувчи, тарбиявий, инсонпарвар, умумтаълимий, дунёвий;
- бошқарув турига кўра кичик гуруҳлар системаси;
- ташкилий шаклига кўра академик, яққа, гуруҳда, табақалаштирилган;
- болага ёндошувига кўра шахсий-инсонпарвар, субъект-субъект;
- бошқарувчи методга кўра муаммоли-тадқиқий, ижодий, мунозарали, ўйинли;
- ўрганувчилар даражасига кўра оммавий. Ҳамкорликда педагогикасига йўналтирилган;
- талаб педагогикасидан муносабатлар педагогикасига ўтиш;



- таълим ва тарбия бирлиги.

Ҳамкорликда ўқитиш технологиясининг асосий ғояси ўқувчиларни турли ўқув вазиятларида ҳамкорликда фаол ҳаракатларига шарт-шароитлар яратишдир. Ўқувчиларнинг ўқув материалларининг ўзлаштириш имкониятлари турлича: айримлари ўқитувчининг тушунтиришларини тез илғаб олади, айримларига қўшимча вақт ва тушунтириш ишлари зарур. Бундай ўқувчилар ўқув машғулотлари давомида пассив бўладилар. Агар ўқувчиларни 4-5 нафардан кичик гуруҳларга ажратиб, иштирокчиларининг ҳар бири вазифаси аниқ кўрсатиб ўтилса, бундай вазиятда ҳар бир ўқувчи ўзига юклатилган вазифа ҳамда гуруҳ вазифасига масъулият сезади. Бунда паст ўзлаштирувчи ўқувчилар илғор ўқувчилардан ёрдам сўрайдилар. Ҳамкорликда келиб чиқадиган муаммолар ҳал этилади. Тажрибадан маълумки, биргаликда ўқиш на фақат қизиқарли ва осон, балки самарали ҳамдир.

Ҳамкорликда ўқитиш турли вариантлари мавжуд бўлиб, улар учун умумий бўлган тамойиллар қуйидагилар:

гуруҳлар ўқитувчи томонидан машғулотдан олдин, ўқувчиларнинг психологик мослашувчанлиги эътиборга олиниб ташкил этилади. Ҳар бир гуруҳда «кучли», «ўртача», «кучсиз» ва албатта қизлар ва ўғил болалар бўлиши керак;

гуруҳга битта топшириқ берилади ва унинг бажарилишида гуруҳ аъзоларининг ҳар бири вазифаси ўқитувчи ёрдамида аниқланади;

ҳар бир ўқувчи бажарган иш эмас, гуруҳ иши баҳоланади;

гуруҳнинг қайси иштирокчиси гуруҳ топшириғи юзасидан жавоб беришини ўқитувчи аниқлайди. Айрим ҳолларда «кучсиз» ўқувчи танланиши ҳам мумкин, чунки ҳар бир топшириқнинг мақсади уни бажарилишида эмас, балки ҳар бир ўқувчи томонидан унинг ўзлаштирилишида.

Ҳамкорликда ўқитишнинг технологик жараёни қуйидаги элементлардан ташкил топган:

ўқув-билув масаласини қўйиш (муаммоли вазият);

ўқув мақсадларига мос ўқувчиларни гуруҳларга бўлиш;

дидактик материалларни тарқатиш;  
гуруҳлардаги ишларни режалаштириш;  
топшириқларни индивидуал бажариш, натижаларни муҳокама қилиш;  
гуруҳнинг умумий топшириғини муҳокама қилиш (эслатмалар,  
тўлдиришлар, аниқлик киритиш);  
гуруҳ ишининг натижалари ҳақида маълумот бериш ;  
гуруҳларнинг ишлари ҳақида умумий хулосалар ва қўйилган мақсадга  
эришганлик.

Тизимли ёндошув. Таълим технологияси тизимнинг барча белгиларини:  
жарённинг мантиқийлиги, унинг барча бўғинларини ўзаро боғланганлиги,  
яхлитлигини ўзида мужассам этмоғи лозим.

Фаолиятга йўналтирилган ёндошув. Шахснинг жараёнли сифатларини  
шакллантиришга, таълим оловчининг фаолиятни активлаштириш ва  
интенсивлаштириш, ўқув жарёнида унинг барча қобилияти ва имкониятлари,  
ташаббускорлигини очишга йўналтирилган таълимни ифодалайди.

Ахборотни тақдим қилишнинг замонавий воситалари ва усулларини  
қўллаш – янги компьютер ва ахборот технологияларини ўқувжараёнига қўллаш.

### **Назорат саволлари:**

1. Муаммоли таълим ёндашувларининг мазмун-моҳиятини изоҳланг.
2. Шахсга йўналтирилган таълим ёндашувлари деганда нима тушунилади?
3. Ҳамкорликда ўқитиш таълим ёндашувлари қандай хусусиятга эга?
4. Биология фанини ўқитишда тизимли ёндашув қандай амалга оширилади?
5. Биология фанини ўқитишда ахборотни тақдим қилишнинг қандай замонавий воситалари ва усуллари қўлланилади?

### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. Ишмухамедов Р.Ж., Юлдашев М. Таълим ва тарбияда инновацион педагогик технологиялар. – Т.: “Ниҳол” нашриёти, 2013, 2016.–279б.
2. Сергеев И.С. Основы педагогической деятельности: Учебное пособие. – СПб.: Питер. Серия “Учебное пособие”, 2004–316 с.
3. Сайидахмедов Н.С. Янги педагогик технологиялар. – Т.: Молия, 2003. – 172 б.
4. Голипов Ў., Усмонбоева М. Педагогик технологияларнинг тадбиқий асослари – Т.: 2006. – 163 б.
5. Уразова М.Б., Эшпулатов Ш.Н. Бўлажак ўқитувчининг лойихалаш фаолияти. // Методик қўлланма. – Т.: ТДПУ Ризографи, 2014 йил. 6,5 б.т.
6. R.P. Pathak. Methodology of Educational Research. Atlantic. USA-2008.

### **Электрон таълим ресурслари**

1. <http://www.bimm.uz> - Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги ҳузуридаги Бош илмий-методик маркази сайти,
2. <http://www.giy.uz> - Тошкент давлат педагогика университети ҳузуридаги халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий маркази сайти
3. <http://www.ziyonet.uz>. - Ижтимоий ахборот таълим портали,

**АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР  
МАТЕРИАЛЛАРИ**

## **1-амалий машғулот**

### **Мавзу: Биология фанини ўқитишда компетенциявий ёндашув**

**Ишдан мақсад:** Тингловчилар компетенциявий ёндашувга асосланган давлат таълим стандартларини, биология фанидан ўқув дастурини шарҳлайдилар; фанга оид компетенцияларни синфлар ва чораклар, боблар, мавзулар ва дарслар кесимида аниқлаштириб, ўқувчиларда компетенцияларни шакллантиришнинг методологик асосларини ўргандилар.

#### **Бажарилиши лозим:**

1. Компетенцияли ёндашувга асосланган давлат таълим стандартларининг таркибий тузилишини ўрганиш.
2. Биология фанидан ўқувчиларда шакллантириладиган таянч компетенцияларни биология фани кесимида аниқлаштириш.
3. Биология фанидан ўқувчиларда шакллантириладиган фанга оид компетенцияларни биология фани кесимида аниқлаштириш.
4. Ўқувчиларда компетенцияларни шакллантиришнинг методологик асосларини ўрганиш.

#### **Амалий машғулотга доир назарий материал**

Мамлакатимиз ёшларининг маънавиятини шакллантириш ва қарор топтиришда, уларни касбга йўналтиришда халқ таълими тизимининг аҳамияти салмоқлидир. Шунинг учун умумтаълим фанлари мазмуни миллий мафкура, умуминсоний қадриятларга ва бой ўтмиш меросимизга асосланган бўлиши, шунингдек, мустақил ва бозор иқтисодиёти шароитида юзага чиққан давлат ва миллий эҳтиёжларни қондиришга қаратилмоғи лозим. Умумий ўрта таълим мактабларида биология фанининг мазмуни ва уни ўқитишнинг умумий мақсад ва вазифалари Ўзбекистон Республикасининг «Таълим тўғрисида»ги қонуни, «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури»га мос давлат таълим стандартлари талабларидан келиб чиққан ҳолда аниқланади.

Мамлакатимизнинг дунё ҳамжамиятига интеграциялашуви, фан-техника ва технологияларнинг ривожланиши ёш авлоднинг ўзгарувчан дунёда рақобатбардош бўлиши - ёшларимиздан фанларни мукамал эгаллашни тақозо этади. Бу эса мамлакатимиз таълим тизимига математикани ўқитишнинг халқаро стандартларни жорий этиш орқали таъминланади.

Замонавий фан ва техника тараққиёти умумтаълим мактабларида математика фанини ўқитишга янгича ёндашувни, ўқувчиларнинг бу фанидан ўзлаштириши лозим бўлган билим ва кўникмаларининг мазмуни ва даражасига юқори талабларни қўймоқда. Жадаллик билан ўзгариб ва ривожланиб бораётган ахборотлашган жамиятда фаолият кўрсатиш ва яшаш ўқувчилардан нафақат шунчаки тайёр билимларни ўзлаштиришни, балки турфа кўринишдаги маълумотларни мустақил излаб топиш ва қайта ишлашни ҳамда улардан турли ҳаётий вазиятларда самарали фойдаланишни тақозо этмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017- йил 6-апрелдаги 187-сонли «Умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълимининг давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида»ги Қарори «Таълим тўғрисида»ги ва «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси қонунларига мувофиқ, умумтаълим фанларини ўқитишнинг узлуксизлиги ва изчиллигини таъминлаш, замонавий методологиясини яратиш, умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълими давлат таълим стандартларини компетенциявий ёндашув асосида такомиллаштириш, ўқув-методик мажмуаларнинг янги авлодини ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий этишни ташкил этиш мақсадида қабул қилинди.

Мазкур умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълимининг давлат таълим стандартлари 2017-2018-ўқув йилидан бошлаб босқичма-босқич амалиётга жорий этилди.

Улар асосида умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълимининг давлат таълим стандартлари талаблари асосида ўқув дастурлари янгидан ишлаб чиқилди, белгиланган тартибда тасдиқланди ҳамда умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълими муассасаларига етказилди. Умумий ўрта ва ўрта махсус,

касб-хунар таълимнинг давлат таълим стандартлари ва ўқув дастурларини амалиётга самарали жорий этиш юзасидан тегишли мутахассислар учун 2017-2018 ўқув йилидан бошлаб мақсадли ўқув курслари ташкил этилди ҳамда педагог ходимларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш курслари дастурлари ва ўқув модулларининг қайта кўриб чиқилиши таъминланди.

**Компетенциявий ёндашув** нуктаи назаридан қаралганда, таълим жараёни моҳияти - ўқувчиларнинг келажакда турли ҳаётий вазиятлар ва фаолият соҳаларида дуч келадиган муаммоларни ўз тажрибалари асосида мустақил ечиш лаёқатларини (қобилиятларини) ривожлантиришдан иборат. Бу эса, ўз навбатида, ўқувчиларга нафақат билим, кўникма ва малакаларни бериш балки, уларни ҳаётий эҳтиёжларида қўллай олиш лаёқатларини (компетенцияларларни) шакллантиришни кўзда тутди. Шу нуктаи назардан, компетенциявий ёндашувни жорий этиш умумий ўрта таълим тизими олдида турган шу куннинг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади.

Компетенциявий ёндашувнинг асосий мақсади мактаб битирувчисининг ижтимоий ҳаётга мослашишига ёрдам беришдан иборат.

Умумий ўрта таълимнинг малака талаблари умумтаълим фанлари бўйича таълим мазмунининг мажбурий минимуми ва якуний мақсадларига, ўқув юкламалари ҳажмига ҳамда таълим сифатига қўйиладиган талаблардан иборат бўлиб, у қуйидагилардан ташкил топади:

билим — ўрганилган маълумотларни эслаб қолиш ва қайта тушунтириб бериш;

кўникма — ўрганилган билимларни таниш вазиятларда қўллай олиш;

малака — ўрганилган билим ва шаклланган кўникмаларни нотаниш вазиятларда қўллай олиш ва янги билимлар ҳосил қилиш;

компетенция — мавжуд билим, кўникма ва малакаларни кундалик фаолиятда қўллай олиш қобилияти.

## **Умумий ўрта таълимнинг давлат таълим стандартининг мақсад ва вазифалари**

Давлат таълим стандартининг мақсади — умумий ўрта таълим тизимини мамлакатда амалга ошириладиган ижтимоий-иқтисодий ислохотлар, ривожланган хорижий мамлакатларнинг илғор тажрибалари ҳамда илм-фан ва замонавий ахборот-коммуникация технологияларига асосланган ҳолда ташкил этиш, маънавий баркамол ва интеллектуал ривожланган шахсни тарбиялашдан иборат.

Давлат таълим стандартининг вазифалари қуйидагилардан иборат:

умумий ўрта таълим мазмуни ва сифатига қўйиладиган талабларни белгилаш;

миллий, умуминсоний ва маънавий кадриятлар асосида ўқувчиларни тарбиялашнинг самарали шакллари ва усулларини жорий этиш;

ўқув-тарбия жараёнига педагогик ва замонавий ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш, умумий ўрта таълим муассасаларининг ўқувчилари ва битирувчиларининг малакасига қўйиладиган талабларни белгилаш;

кадрларни мақсадли ва сифатли тайёрлаш учун таълим, фан ва ишлаб чиқаришнинг самарали интеграциясини таъминлаш;

таълим ва унинг пировард натижалари, ўқувчиларнинг малака талабларини эгаллаганлик даражасини тизимли баҳолаш тартибини, шунингдек таълим-тарбия фаолияти сифатини назорат қилишнинг ҳуқуқий асосларини такомиллаштириш;

давлат таълим стандартлари талабларининг таълим сифати ва кадрлар тайёрлашга қўйиладиган халқаро талабларга мувофиқлигини таъминлаш.

### **Таянч ва фанга оид умумий компетенциялар**

Ўзбекистон Республикасида таълимнинг узлуксизлиги, узвийлиги, ўқувчи шахси ва қизиқишлари устуворлигидан келиб чиқиб, уларнинг ёш хусусиятларига мос равишда қуйидаги таянч компетенциялар шакллантирилади.



**Коммуникатив компетенция** — ижтимоий вазиятларда она тилида ҳамда бирорта хорижий тилда ўзаро мулоқотга кириша олишни, мулоқотда муомала маданиятига амал қилишни, ижтимоий мослашувчанликни, ҳамкорликда жамоада самарали ишлай олиш лаёқатларини шакллантиришни назарда тутати.

**Ахборотлар билан ишлаш компетенцияси** — медиаманбалардан зарур маълумотларни излаб топа олишни, саралашни, қайта ишлашни, сақлашни, улардан самарали фойдалана олишни, уларнинг хавфсизлигини таъминлашни, медиа маданиятга эга бўлиш лаёқатларини шакллантиришни назарда тутати.

**Ўзини ўзи ривожлантириш компетенцияси** — доимий равишда ўз-ўзини жисмоний, маънавий, руҳий, интеллектуал ва креатив ривожлантириш, камолотга интилиш, ҳаёт давомида мустақил ўқиб-ўрганиш, когнитивлик кўникмаларини ва ҳаётий тажрибани мустақил равишда мунтазам ошириб бориш, ўз хатти-ҳаракатини муқобил баҳолаш ва мустақил қарор қабул қила олиш кўникмаларини эгаллашни назарда тутати.

**Ижтимоий фаол фуқаролик компетенцияси** — жамиятда бўлаётган воқеа, ҳодиса ва жараёнларга дахлдорликни ҳис этиш ва уларда фаол иштирок этиш, ўзининг фуқаролик бурч ва ҳуқуқларини билиш, унга риоя қилиш, меҳнат ва фуқаролик муносабатларида муомала ва ҳуқуқий маданиятга эга бўлиш лаёқатларини шакллантиришни назарда тутати.

**Миллий ва умуммаданий компетенция** — ватанга садоқатли, инсонларга меҳр-оқибатли ҳамда умуминсоний ва миллий қадриятларга эътиқодли бўлиш, бадиий ва санъат асарларини тушуниш, ораста кийиниш, маданий қоидаларга ва соғлом турмуш тарзига амал қилиш лаёқатларини шакллантиришни назарда тутати.

**Математик саводхонлик, фан ва техника янгиликларидан хабардор бўлиш ҳамда фойдаланиш компетенцияси** — аниқ ҳисоб-китобларга асосланган ҳолда шахсий, оилавий, касбий ва иқтисодий режаларни туза олиш, кундалик фаолиятда турли диаграмма, чизма ва моделларни ўқий

олиш, инсон меҳнатини енгиллаштирадиган, меҳнат унумдорлигини оширадиган, қулай шарт-шароитга олиб келадиган фан ва техника янгиликларидан фойдалана олиш лаёқатларини шакллантиришни назарда тутди. Мазкур компетенциялар умумтаълим фанлари орқали ўқувчиларда шакллантирилади.

Шунингдек, ҳар бир умумтаълим фанининг мазмунидан келиб чиққан ҳолда ўқувчиларда фанга оид умумий компетенциялар ҳам шакллантирилади.

### **Умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълими муассасаларида биология ўқув фанини ўрганиш босқичлари**

<b>Таълим босқичи</b>	<b>Битирувчилар</b>	<b>Стандарт даражаси</b>	<b>Даража номланиши</b>
<b>Умумий ўрта таълим</b>	Умумий ўрта таълим мактабларининг 5-синф битирувчилари	<b>A1</b>	Биология фанини ўрганишнинг бошланғич даражаси
	Умумий ўрта таълим мактабларининг биология фани чуқур ўрганиладиган синфлар ва ихтисослаштирилган мактабларнинг 5-синф битирувчилари	<b>A1+</b>	Биология фанини ўрганишнинг кучайтирилган бошланғич даражаси
	Умумий ўрта таълим мактабларининг 9-синф битирувчилари	<b>A2</b>	Биология фанини ўрганишнинг таянч даражаси
	Умумий ўрта таълим мактабларининг биология фани чуқур ўрганиладиган синфлар ва ихтисослаштирилган мактабларнинг 9-синф битирувчилари	<b>A2+</b>	Биология фанини ўрганишнинг кучайтирилган таянч даражаси
<b>Ўрта махсус, касб-ҳунар таълими</b>	Биология фанига чуқурлаштирилмаган ўрта махсус, касб-ҳунар таълими муассасалари битирувчилари	<b>B1</b>	Биология фанини ўрганишнинг умумий даражаси
	Биология фанига чуқурлаштирилган ўрта махсус, касб-ҳунар таълими муассасалари битирувчилари	<b>B1+</b>	Биология фанини ўрганишнинг кучайтирилган умумий даражаси

**Умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-хунар таълим муассасаларида биология ўқув фанини ўқитишнинг мақсад ва вазифалари**

**Умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-хунар таълими муассасаларида биология ўқув фанини ўқитишнинг мақсади:** ўқувчиларга тирик организмларнинг тузилиши, кўпайиши, келиб чиқиши, хилма-хиллиги, ўзаро муносабатлари, муҳофазаси, табиат ва инсон ҳаётидаги аҳамияти ҳақидаги билимларни бериш, ўқувчиларнинг илмий дунёқарашини кенгайтириш, мантиқий ва ижодий фикрлашини шакллантиришдан иборат.

**Умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-хунар таълими муассасаларида биология ўқув фанини ўқитишнинг вазифалари:**

асосий биологик тушунчалар, назариялар ва қонуниятлар билан таништириш;

тирик организмларнинг яшаш муҳитига мосланишларининг вужудга келиши механизмлари ҳақида маълумот бериш;

организмларнинг индивидуал ва тарихий ривожланишининг асосий босқичлари билан таништириш;

ўқувчиларни ўзларининг ва ўзгаларнинг саломатликларини сақлашга, соғлом турмуш тарзига риоя қилишга йўналтириш;

биология таълими мазмунининг ҳозирги ижтимоий ҳаёт ва фан-техника ютуқлари билан боғланишини таъминлаш асосида ўқувчиларни онгли равишда касб танлашга йўналтириш;

табиат ва унинг барча бойликларига оқилона муносабатда бўлиш фазилатларини ёш авлод онгига сингдириш;

биологик билимлар заминида маҳаллий ўсимлик ва ҳайвон турлари, селекция ютуқлари, қадимда яшаб ижод этган буюк алломалар ва ҳозирги олимларнинг биологияга оид ишлари билан таништириш орқали ўқувчиларни миллий истиқлол ва ватанпарварлик руҳида тарбиялаш, биологиядан олган билимларини ҳаётда қўллай олиш компетенцияларини шакллантиришдан иборат.

**Биология фани бўйича умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-хунар таълими муассасалари битирувчиларига қўйиладиган малака талаблари**

**1. Биологик объектларни таниш, уларда борадиган жараёнларни тушуниш ва изоҳлаш компетенцияси**

**A1**

Табиий объектларни танийди (хужайра, ўсимлик, ҳайвон, замбуруғ ва бактериялар, одам организми, тирик организмларнинг тузилиш даражалари), уларнинг тузилишидаги ўзига хосликларни англайди, биологик жараёнлар модда ва энергия алмашинуви, озикланиш, нафас олиш, айириш, таъсирланиш, ўсиш, ривожланиш, кўпайиш, ҳаётий жараёнларнинг бошқарилиши моҳиятини ёрита олади, қиёслайди, умумий ва фарқли жиҳатларини аниқлай олади.

**A1+**

Тирик организмларнинг хилма-хиллигини билади, уларга хос белгиларни тасаввур қила олади, организмларга хос белгиларни қиёслай олади, умумий ва фарқли жиҳатларини тушунтириб бера олади.

**A2**

Атамалар, хусусий ва умумбиологик тушунчалар, биологик қонунларнинг мазмун-моҳиятини билади ва таснифлай олади, мавзулар юзасидан вужудга келган муаммоларини англай олади, муаммони ҳал этиш мақсадида ғояларни илгари сура олади, ўз фикрини баён эта олади ва асослайди, тушунчаларни таҳлил қила олади, умумлаштириб, муаммони ҳал этиш юзасидан хулосалар чиқара олади.

Биологик ахборотларнинг турли манбалари (дарслик, ўқув қўлланмаси, илмий-оммабоп адабиётлар, биологик луғатлар, энциклопедиялар, электрон-ахборот таълим ресурслари ва ҳоказолар) билан ишлай олади, керакли маълумотларни ажрата олади, маълумотларни таҳлил қилади ва амалда қўллай олади.

**A2+**

Генетика асосларидан олган назарий билимларини амалиётга қўллаш юзасидан масала ва машқлар еча олади ва уларни амалда қўллай олади.

## **B1**

Биология фанидаги кашфиётларнинг аҳамияти, тирик табиатнинг қонуниятлари, биологик хилма-хиллик ҳақида, атамалар, хусусий ва умумбиологик тушунчалар, қонунлар, назариялар, гипотезаларнинг мазмун-моҳиятини тушунади, ўз фикрини баён эта олади ва асослайди, тушунчаларни таҳлил қилади, умумлаштиради, хулосалар чиқара олади.

Биологик объект, ходиса, жараёнлар (тур — асосий систематик бирлик; тур мезонлари; эволюциянинг ҳаракатлантирувчи кучлари: ирсий ўзгарувчанлик, яшаш учун кураш, табиий танланиш; эволюция натижалари: турларнинг хилма-хиллиги, организмларнинг турли муҳит шароитларига мосланувчанлиги)нинг ўзига хос жиҳатларини кўргазмали воситалар асосида танийди, моҳиятини тушунган ҳолда ёзма, оғзаки тавсифлай олади.

Тирик организмларнинг ўзаро ва ташқи муҳит билан муносабатларини, организмларга экологик омилларнинг таъсирини, экосистема ва унда организмларнинг ўзаро муносабатлари, озиқ занжири, озиқ тўри, биосфера — глобал тизим; биосферада модда ва энергиянинг даврий айланишини, биосферада инсоннинг ролини, экологик муаммоларни, экосистемаларда инсон фаолиятининг оқибатларини тушунади, моҳиятини ёритиб бера олади.

Ахборотларнинг турли манбалари (дарслик, ўқув қўлланмаси, илмий-оммабоп адабиётлар, биологик луғатлар, энциклопедиялар, электрон-ахборот таълим ресурслари ва ҳоказолар) билан ишлай олади, керакли маълумотларни ажрата олади, маълумотларни таҳлил қилади ва амалда қўллай олади.

## **B1+**

Тирик табиатнинг қонуниятлари, биологик хилма-хиллик, хусусий ва умумбиологик тушунчалар, биологик қонуниятларнинг мазмун-моҳиятини тушунтириб бера олади ва биологиядан олган билимларини ҳаётда қўллай олади.

**2. Биологик объектларда борадиган жараёнларни кузатиш, тажрибалар ўтказиш ва хулоса қилиш компетенцияси**

## **A1**

Мактаб тажриба майдонида ва синф хоналарида ўстирилаётган ўсимликларни танийди, мактабнинг тирик бурчагидаги ва табиатдаги ҳайвонларни кузата олади. Тажриба майдонларида ўстирилаётган ўсимликларда тажрибалар ўтказа олади ва хулосалар чиқара олади. Биология хонасида мавжуд дидактик ва тарқатма материаллар, лаборатория жиҳозлари билан ишлай олади, вақтинчалик препарат тайёрлай олади ва хавфсизлик қоидаларига риоя қилишни билади.

### **A1+**

Мактаб тажриба майдонида ўстирилаётган ўсимликлар ва унинг органларидан гербарий тайёрлай олади, умуртқасиз ҳайвонлардан коллекциялар тўплаш йўлларини билади ва уларни изоҳлай олади, тайёрланган коллекцияларни тушунтира олади ва хулосалар чиқара олади.

### **A2**

Биологик объектларда борадиган жараёнлар, тирик организмларнинг мосланиши ва тарқалишини ўрганиш учун тажриба ва кузатишларни аниқ мақсад ва режа асосида олиб боради, маълумотлар тўплайди, натижаларни қайд этади, олинган натижаларни таҳлил қила олади, умумлаштиради, хулоса қила олади.

### **A2+**

Табиатда организмларнинг мосланиши ва тарқалиши юзасидан олиб борилган кузатишлар асосида уларни ҳимоя қилиш йўлларини билади ва тушунтира олади.

### **B1**

Атроф муҳит билан тирик организмларнинг узвийлиги ва ўзаро алоқаси, экологик шароитга кўра тирик организмларнинг мосланиши ва тарқалишини ўрганиш учун табиатда кузатиш ва тажрибаларни аниқ мақсад ва режа асосида тизимли тарзда олиб бора олади, маълумотлар тўплайди, натижаларни қайд этади, хулоса чиқариш ва расмийлаштириш ишларини амалга ошира олади.

Дидактик ва тарқатма материаллар, лаборатория жиҳозлари, кимёвий реактивлар билан ишлай олади, экотизимларнинг озик занжирини туза олади, табиатда ва биология ўқув хонасида хавфсизлик қоидаларига риоя қилади.

### **B1+**

Биологик объект, ҳодиса, жараёнлар устида аниқ мақсад ва режа асосида тажриба ва кузатишларни тизимли тарзда олиб бора олади, муайян мавзулар юзасидан лаборатория машғулотларини мустақил равишда бажаради, олинган натижаларни таҳлил қила олади.

## **3. Соғлом турмуш тарзи ва экологик компетенция**

### **A1**

Табиатда ўзини тутишнинг асосий қоидалари ва соғлом турмуш тарзи асосларини билади, ўзининг ва ўзгаларнинг соғлиғини асраш қоидаларини билади ва ўз организмни назорат қила олади.

### **A1+**

Саломатликни асраш ва табиатда ўзини тутишнинг асосий қоидаларини, организмни чиниқтириш йўллари билади ва унга амал қила олади.

### **A2**

Одамда учрайдиган ирсий касалликлар ва уларнинг олдини олиш ҳақидаги маълумотларни билади;

юқумли ва сурункали касалликларнинг олдини олиш мақсадида гигиеник ва рационал овқатланиш қоидаларини, организмларда паразитлик қиладиган ҳайвонларнинг ривожланиш циклини ўзлаштирган ҳолда уларга қарши кураш усулларини билади, юқтирмаслик чора-тадбирларини қўллай олади, захарли ўсимликлар ва озик-овқат маҳсулотларидан захарланишнинг олдини ола олади, турли омиллар ва ҳайвонлар томонидан жароҳатланганда, шамоллаганда, куйганда, офтоб ва совуқ урганда, суяк ва пайлар шикастланганда, сувга чўкканда биринчи ёрдам кўрсатиш усулларини қўллай олади;

кун тартибига риоя қилади, жисмоний меҳнат ва ақлий фаолиятни уйғун равишда амалга ошириш йўллари тушунади, инсон саломатлигига экологик

омилларнинг ижобий ва салбий таъсирини, зарарли одатларнинг оқибатларини таҳлил қилиб изоҳлай олади;

таълим муассасаси ва маҳаллаларда ободонлаштириш борасида олиб бориладиган ижтимоий фойдали тадбирларда фаол қатнашади, биология хонаси ва тирик табиат бурчагида хона ўсимликларини, мактаб тажриба ер майдончасида маданий ўсимликлар ва уй ҳайвонларини парваришлайди ва кўпайтиришни бажара олади;

табиат ва бошқа инсонлар билан муносабатда ўз хатти-ҳаракатларини онгли равишда бошқара олади, табиат гўзалликлари ва биологик объектларини эстетик жиҳатдан баҳолай олади.

### **A2+**

Экологик омилларнинг табиатга ва инсон саломатлигига ижобий ва салбий таъсирларини изоҳлайди ва уларни ўзгаларга тушунтира олади.

### **B1**

Соғлом турмуш тарзи меъёрларига риоя қилади, ўзининг ва ўзгаларнинг соғлиғини асраш ва қадрлаш, организмидаги ўзгаришларни назорат қилиш, репродуктив саломатликни мустаҳкамлаш, жисмоний меҳнат ва ақлий фаолиятни уйғун равишда амалга оширишнинг аҳамиятини билади;

экологик маданият асослари: инсоният ва табиатнинг узвийлиги, инсон саломатлигига экологик омилларнинг таъсири, табиатда инсон фаолиятининг ижобий ва салбий оқибатларини таҳлил қила олади, табиат ва бошқа кишилар билан муносабатда ўз хатти-ҳаракатларини онгли равишда бошқара олади;

табиат ва унинг бойликларини асраш, қадрлаш, биологик хилма-хилликни сақлаш ва уни кўпайтиришда иштирок эта олади.

### **B1+**

Табиат — инсон — жамият муносабатларини англаган ҳолда соғлом турмуш тарзи меъёрларини тушунтириб, унга амал қилиш йўлларини очиб бера олади;



сайёрамиздаги глобал, минтақавий ва маҳаллий экологик муаммоларни англаб, уларни ҳал этиш юзасидан олиб борилаётган тадбирларда фаол иштирок этади.

### **Хулоса ва тавсиялар**

- таянч ва фан бўйича компетенцияларни ўқувчиларда шакллантиришда бирламчи мазмун эмас, балки ўқувчиларнинг ўқув фаолияти ва фан услубиёти ҳисобланади;
- таянч компетенциялар ҳар бир ўқув фани, синфлар ва боблар кесимида, фан бўйича компетенциялар эса синф ва боблар кесимида аниқлаштирилиши мақсадга мувофиқ бўлади;
- умумтаълим фанлари бўйича яратилган компетенциявий ёндашувга асосланган дарсликлар мазмуни амалий, ҳаётий масалалар билан бойилган, дарсликлар дизайни қайта кўриб чиқилган ва кўرғазмаликка катта эътибор берилган;

### **Фойдаланилган адабиётлар ва электрон ресурслар**

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 6 апрелдаги “Умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълимининг давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида”ги № 187-сонли Қарори.

2. Толипова Ж.О., Ғофуров А.Т. Биология таълими технологиялари. Методик қўлланма. “Ўқитувчи” нашриёти, Тошкент 2002 й.

3. G'ofurov A.T., Tolipova J.O.va boshqalar. Biologiya o'qitish metodikasi. Oliy o'quv yurtlari uchun darslik.Toshkent-2013 yil.

4. Tolipova J.O., Umaraliyeva M.T., Abdurizayeva S. Botanika darslari (O'qituvchi kitobi) Umumiy o'rta ta'lim maktablarining biologiya o'qituvchilari uchun metodik qo'llanma. (6-sinf) “Tafakkur” nashriyoti. Toshkent-2016

[www.lex.uz](http://www.lex.uz)

[www.giu.uz](http://www.giu.uz)

## **2-амалий машғулот**

**Мавзу: Биология фанини ўқитишда инновацион ахборот технологияларидан фойдаланиш.**

**Ишдан мақсад:** таълим жараёнининг самарадорлигини оширишга йўналтирилган ахборот ва веб-ресурслар билан танишиш, компьютерда амалий дастурлар ёрдамида тайёрланган дидактик воситалар, электрон ўқув адабиётлари, ўргатувчи тизимлар (дастурлар), мультимедиа иловаларидан дарс жараёнида самарали фойдаланишни ўрганиш.

### **Бажарилиши лозим:**

1. Фанни ўқитишда АКТни қўллашнинг ўзига хос жиҳатларини аниқлаш;
2. таълим жараёнини самарадорлигини оширишга йўналтирилган инновацион ахборот ва веб-ресурсларни таҳлил қилиш (Smart Education мисолида);
3. Фанга оид электрон ўқув адабиётлари, ўргатувчи тизимлар (дастурлар), мультимедиа иловаларидан фойдаланиш.

### **Ишни бажариш учун намуна:**

1. Қуйида келтирилган назарий материални ўрганиб чиқинг.
2. Фанни ўқитишда АКТни қўллашнинг ўзига хос жиҳатларини аниқланг.
3. Таълим жараёнининг самарадорлигини оширишга йўналтирилган инновацион ахборот ва веб-ресурсларини Smart Education мисолида таҳлил қилинг.
4. Фанга оид электрон ўқув адабиётлари, ўргатувчи тизимлар (дастурлар), мультимедиа иловалари ва улардан дарс жараёнида фойдаланиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқинг.
5. Бажарилган ишлар юзасидан тақдимот қилинг.

**Амалий машғулотга доир назарий материал**  
**Таълимга янгича ёндашув: Smart Education - таълим ва**  
**ривожланиш технологияси**

XXI асрга келиб инсоният ҳаммага бирдек ахборот олиш имкониятини берувчи очик ахборот жамиятини шакллантириш томон жадал бормоқда. “Электрон” ҳукумат, “электрон” уй, “электрон” тижорат, “электрон” таълим каби рақамли борлиқ элементлари ҳаётимизга кириб улгурди ва одатий ҳол бўлиб қолди. Эндиликда инсоният электрон ресурслардан шунчаки ахборот манбаси сифатида эмас, балки интерфаол муҳитда улардан ақл билан фойдаланишни мақсад қилиб қўймоқда. Бу жадал янгиланиб бораётган ахборот коммуникация технологиялари имкониятларидан мулоқот даражасида фойдаланиш, маълумотларни қайта ишлаш ва қайсидир маънода одам ўрнида “ўйлаш”га мажбур қилишни талаб қилади. Бундай “ақлли”, инсон билан мулоқот қилувчи ва ўргатувчи электрон ресурсларни яратиш ўта долзарб ва машаққатли иш бўлиб, уни яратишга бутун дунёнинг энг малакали мутахассислари имкониятларини бирлаштиришни тақозо қилади. Бу йўналишда қўйилган салмоқли қадамлардан бири бу таълим соҳасида дунё бўйича амалга оширилиши бошланган Smart education лойиҳасини келтириш мумкин.

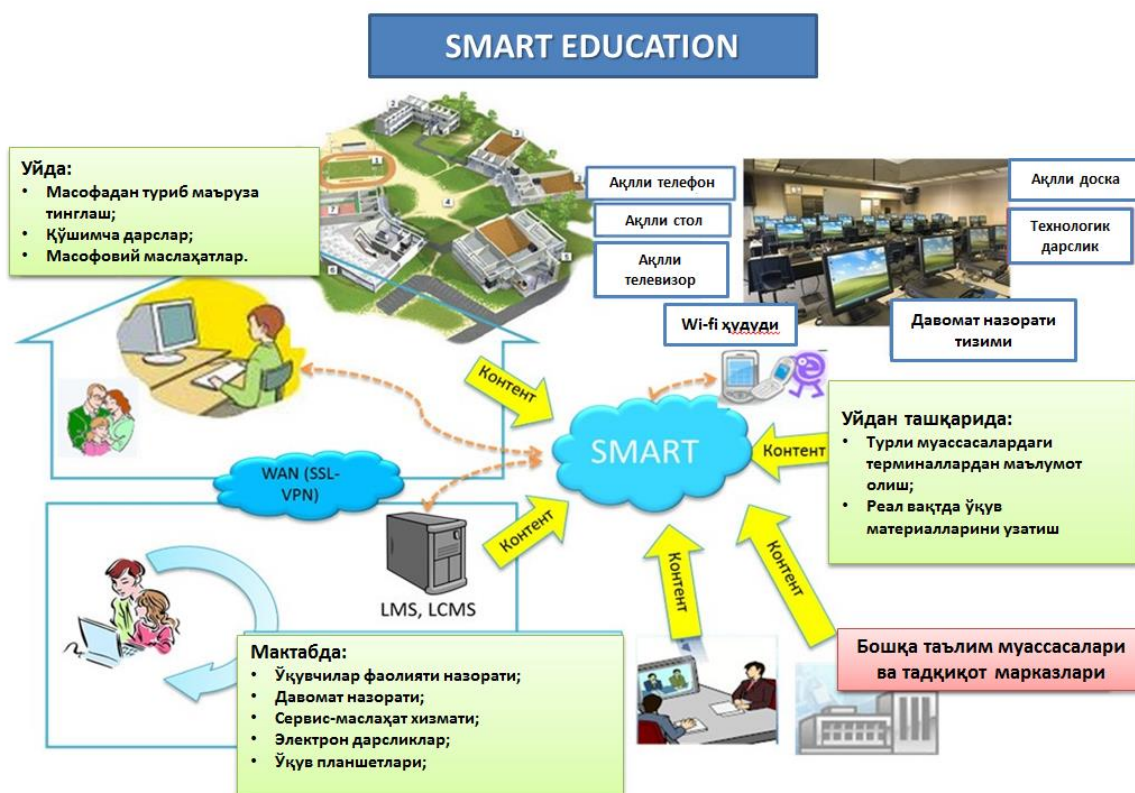
Smart education (ёки ақлли таълим) – бу очик ахборот ресурслари ёрдамида интерфаолвиртуал муҳитда амалга ошириладиган мослашувчан ва индивидуаллаштирилган янги глобал таълим технологиясидир. Унинг энг асосий хусусияти унинг бутун дунё миқёсида амалга оширилиши ва ҳаммага бирдек ахборот олиш ва кенг таълим олиш имкониятларининг яратилишидир.

Smart education таълим муҳити ўз навбатида унинг қатнашчиларидан бутун таълим жараёнини, фойдаланилаётган метод ва технологияларни янгилаш ва бир тизимга келтиришни тақозо этади. Худди шу мақсадда Европа Иттифоқи давлатлари ўз таълим тизимларини бир хил стандартга келтириш йўлидан боришмоқда ва дунёнинг бошқа давлатларини ҳам бунга даъват этишмоқда. Келажак таълими муҳити сифатида эътироф этилаётган Ягона

Европа университети лойихаси бу йўналишда амалга оширилаётган салмоқли қадамлардан биридир.

Кеча таълим олишнинг ягона манбаси ўқитувчи бўлиб, ўқувчи таълим олиш учун синфхонага келиши ва ўқитувчи билан юзма-юз мулоқот қилиши ёки китоб ўқиши ҳамда тушунмаганларини ўқитувчидан сўраб ўрганишга мажбур эди. Бугунга келиб, ахборот коммуникация технологияларини пухта эгаллаган ўқувчи билимни нафақат синфхонада ўқитувчидан, балки исталган жойда, интернетдаги бошқа фаол билим манбалардан ҳам олиш имкониятларига эга бўлди. Шу билан бирга, ҳозирда қўлланилаётган таълимнинг педагогик ва ахборот коммуникация технологиялари ўқитувчининг таълим жараёнидаги ролини ўзгартирмоқда. Ўқитувчининг роли энди фақат билим манбаи эмас, балки билим олишга йўналтирувчи ва бу жараёни бошқарувчиси сифатида намоён бўлмоқда. Бу ўринда интерфаол технологияларнинг қўлланиши ўқувчиларнинг ўзи ҳам билимларни бир-бирларига узатиш ва янгиларини шакллантириш манбаи сифатидаги ролини оширмоқда. Бундан ташқари, сўнгги йилларда ўқувчи ёшларнинг Twitter, Facebook каби ижтимоий тармоқларни ишғол қилганликлари ва турли қизиқишлар, хусусан, таълим олиш бўйича ўз уюшмаларини тузиб, фаол мулоқот қилаётганликлари, яъни ўзаро кенг мулоқот, таълим муҳитининг яратилганлиги мазкур таълим тизимига бўлган қизиқишни орттирмоқда.

Smart education таълим муҳити воситалари ҳам кун сайин ўзгариб бормоқда. Энди исталган жойдан интернетга уланиш имкониятининг яратилганлиги, мобил коммуникация воситалари, “ақлли” доска, “ақлли” экран ва таълимнинг бошқа “ақлли” техник воситаларининг пайдо бўлиши ва кун сайин такомиллашиб бориши Smart education таълим муҳитида фаол билим олиш нуфузини янада оширмоқда.



Бу ўз навбатида билим манбаи сифатида китоб билан бир қаторда анча афзалликларга эга бўлган фаол, қулай ва мобил таълим мазмунига бўлган эҳтиёжни келтириб чиқармоқда. Буни биргина китоб ва интернетда жойлаштирилган маълумотлар, таълим мазмуни ҳажмларини таққослаш орқали ҳам англаб етиш мумкин. Интернетда жойлаштирилган ва кун сайин, соат сайин қаралаб ошиб бораётган веб ресурслардаги маълумотлар, яъни билимлар хазинасидан оқилона фойдаланиш, интернет қулайликлари ва техник имкониятларидан тўлақонли фойдаланиш бугунги куннинг долзарб вазифасига айланган.

Бундай ягона таълим тизими техник жиҳатдан таъминлангани билан унда тегишли таълим мазмуни, мобил ва интерфаол муҳитда ишлайдиган таълим ресурслари бўлмаса, ундан фойда йўқ, албатта. Бу масала яқин келажакда энг малакали мутахассислар, олимлар ва услубчилар томонидан яратилади ва очик ресурс сифатида тақдим этилади.

Мамлакатимизда ҳам Smart технологияларини таълим тизимига жорий этиш бўйича ишлар жадал олиб борилмоқда. Хусусан, республикамиз таълим тизими таркибий структурасининг дунё андозаларига мос равишда

ўзгартирилиши ва компетенциявий ёндашувга асосланган давлат таълим стандартларига ўтиши бу йўлда қўйилаётган қадамлардир. Шунингдек, 2015 йилда Тошкент шаҳридаги 327-мактабда энг замонавий ва инновацион ахборот коммуникация технологияларига асосланган, кенг форматли сенсорли электрон доскалар, компьютерлар, ўқувчилар планшетлари, лазерли принтер, рақамли видеокамера ва бошқа АКТ жиҳозларидан иборат Smart синфхона ўрнатилди. Мактаб, лицей, коллеж ва олий таълим муассасаларини бундай “ақлли” синфхоналар билан таъминлаш ишлари давом этмоқда.

Мазкур Smart технологияларини келажакда мамлакатимиз таълим тизимига жорий этиш бўйича қуйидаги чора-тадбирларни амалга ошириш мақсадга мувофиқ бўлади:

– технологик янгиланишга ажратилган вақт 2020-2025 йиллар - жуда қисқа. Шу боис, “тезкор старт” усулини қўллаш, яъни Smart education таълим муҳити талабларини ўрганиб чиқиш ва мамлакатимиз таълим тизимига жорий этишни тезлаштириш;

– республикаимизда турли фанлардан электрон ресурсларни дунё андозаларига мос, мувофиқлаштирилган ва тизимли равишда яратишни йўлга қўйиш ҳамда имкони борича бошқа давлатлар билан ҳамкорликда умумий таълим муҳитига мослаб яратиш (бугунги кунда тил муаммоси кун тартибида турмаяпти, чунки бу ҳал қилинган муаммо);

– дунё бўйича яратилган бошқа очик ресурсларни қайта яратмасдан, уларнинг энг мақбулларини таржима қилиш ва мослаштириш ҳамда таълим жараёнига жорий қилиш;

– таълим муассасаларини Smart education таълим муҳити техник воситалари билан таъминлашни жадаллаштириш. Замонавий жамият - компьютер технологиялари ва алоқа воситаларининг ривожланиши билан ажралиб турадиган, атрофдаги нарсалар ва қурилмаларни борган сари "ақлли" қилиб, ҳаётни янада қулай, хавфсиз ва қизиқарли қиладиган ахборот жамиятидир.

Жамият ва иқтисодий ривожлантиришнинг ушбу босқичи қуйидагилар билан тавсифланади:

– жамият ҳаётида ахборот, билим ва ахборот технологияларининг ролини ошириш;

– ахборот технологиялари, алоқа ва ахборот маҳсулотлари ва хизматларини ишлаб чиқариш билан шуғулланадиган кишилар сонининг кўпайиши;

– телефония, радио, телевидение, интернет, анъанавий ва электрон оммавий ахборот воситаларидан фойдаланиб, жамиятни ахборотлаштиришни кенгайтириш;

– Одамларнинг самарали ахборот алмашинувини, уларнинг дунё ахборот ресурсларидан фойдаланишини, ахборот маҳсулотларини ва хизматлар эҳтиёжларини қондиришни таъминловчи глобал ахборот маконини яратиш.

SMART(ақлли)- жамиятнинг пайдо бўлиши глобал миқёсда ўзини намоён қила боради. Голландия, Австралия, Корея давлатларида SMART-жамиятни миллий ғоя ва асосий сиёсий вазифа сифатида эълон қилинди.



Бугунги кунда бир қатор бошқа давлатлар SMART-таълимни ривожлантиришга киришдилар. SMART-жамиятнинг модели - замонавий

ахборот ва ташкилий тизимлар ёрдамида интеллектуал, юқори технологияли, инсон учун қулай муҳитини яратишни назарда тутди. Борган сари инсон янги билимларни эгаллаб боради ва у бу билимларни ахборот технологияларисиз қўллай олмай қолади. Таълимнинг асосий мақсадларидан бири SMART-технологиялар асосида замонавий таълим тизимини шакллантириш орқали сифатли таълимга эришишдир.

ЮНЕСКО ташкилоти томонидан эълон қилинган XXI асрда «Life Long Learning» - «Бутун ҳаёт давомида ўрганиш», "Барча учун таълим" таълим тамойилларини амалга ошириш учун SMART-таълим орқали шарт-шароитлар яратилади. SMART-таълим "ҳар доим, ҳар жойда ва исталган вақтда" таълим олиш имкониятларини оширади.

Таълим жараёнида SMART-технологиялари турли хил асбоб-ускуналар: смартфон, планшетлар ва бошқа шунга ўхшаш қурилмалар ёрдамида ўқувчиларга билимларни етказиш ҳамда интеллектуал виртуал ўқув муҳитини шакллантириш воситаси сифатида қаралади.

SMART-таълим - бу SMART-технологияларидан фойдаланиш орқали таълим жараёнини амалга оширишни ўз ичига олади. Келгусида SMART-таълим таълим эҳтиёжлари ва қизиқишларини қондириш учун глобал ахборот жамиятидан фойдаланиш имкониятини яратиши керак.



SMART-таълимнинг асосий тамойилларига қуйидагилар киради:

1. Таълим дастурларидаги ўқув масалаларини ечишда долзарб



ахборотлардан фойдаланиш: ҳар қандай касбий фаолиятга доир таълимнинг ахборотлар оқими тезлиги ва ҳажми ва тез суръатлар билан ўсиб бормоқда, ўқувчиларни амалий муаммоларни ҳал этишга тайёрлаш учун амалдаги ўқув материалларини реал вақтда келадиган маълумот билан тўлдириш керак.

2. Ўқучининг мустақил билим олиши, тадқиқот ва лойиҳа фаолиятини ташкил этиш. Ушбу тамойил ўқувчиларнинг муаммоларни ҳал этишда ижодий изланишлар олиб бориш, мустақил ахборот ва илмий тадқиқот ишларини олиб боришда устувор аҳамиятга эга.

3. Ўқув жараёнини тарқалган кенг ўқув муҳитида амалга ошириш. Таълим муҳитини ўқув муассасаси ҳудуди ёки масофавий таълим тизими чегаралари билан чеклаш керак эмас. Таълим жараёни доимий бўлиши керак.

4. Мослашувчан таълим йўналишлари ватаълимни индивидуаллаштириш- шахсга қаратиш. Таълим фаолиятининг хилма-хиллиги - ўқувчиларга таълим дастурлари ва курсларини ўқитиш, ўқув жараёнида асбоб-ускуналардан фойдаланиш, уларнинг соғлиғини сақлаш имкониятлари, моддий ва ижтимоий шароитларга мос равишда кенг имкониятлар беришни талаб қилади.

SMART Education (ақлли таълим) - барча таълим жараёнларини, шунингдек, ушбу жараёнларда қўлланиладиган усулларни ва технологияларни кенг қамровли модернизация қилишни ўз ичига олган концепциядир. Таълим соҳасидаги ақлли таълим концепцияси SMART-доска, SMART-экран ва ҳар қандай жойдан Интернетга кириш каби технологияларнинг пайдо бўлишига олиб келади. Ушбу технологияларнинг ҳар бири контентни ривожлантириш, уни етказиб бериш ва уни янгилаш жараёнини яратиш учун янги усулларини тақозо этади. Ўқув машғулоти нафақат синфда, балки уйда, музейлар, кафелар, жамоат жойлари каби исталган жойда ҳам амалга оширилиши мумкин. Ўқув жараёнини бир-бирига боғлайдиган асосий элемент - фаол таълим мазмуни бўлиб, унинг асосида вақтинчалик ва фазовий рамкаларни олиб ташлашга имкон берувчи ягона бирлаштириладиган омборлар яратилади.

Смартонлар, мобил телефонлар, планшетлар ва бошқа ақлли қурилмалар сизга қандай ёрдам бериши мумкин? Мактаб ўқувчиларининг таълим амалиётида мобил технологиялар қуйидаги йўналишларда қўлланилиши мумкин:

- Интернет энциклопедияларидан маълумотларни олиш;
- керакли маълумотларни излаш;
- таржимон орқали сўз ёки ибораларни таржима қилиш;
- ахборотни визуаллаштириш;
- видео маърузаларни томоша қилиш
- Интернетда онлайн режимида тест топшириш ёки анкета саволларига жавоб бериш;
- турли лаборатория иши ва тажрибаларини ўтказиш.

Фақат "ақлли" қўшимчаси билан янги технологияларни қўллаш янги турдаги таълимнинг барча хусусиятларини аниқлаб бермайди. Таълим соҳасидаги ақл-идроққа мос келадиган турли хил технологик ечимларни таҳлил қиладиган бўлсак, биз SMART технологиялари деганда қуйидагиларни инобатга оламиз: ақлли-доскалар, ақлли-ўқув қўлланмалари, ақлли-проекторлар, интерфаол ва коммуникатив хатактердаги ўқув материалларини яратиш ва тарқатишнинг дастурий таъминотлари. SMART Education сегментида бир қатор бошқа технологиялар, биринчи навбатда, Social Media - ижтимоий медиа ва Data Mining - маълумотларни узатишнинг турли хил кшринишларидан фойдаланилади.

Facebook ижтимоий хизматлар, Google хизматлари ва воситалари, Wiki веб-сайти, интернетда овозли файллар ёки видеоларни тарқатиш учун подкастлар, блоглар, Youtube видео ҳостинг, булутли технологиялар - буларнинг барчасидан таълим олишда фойдаланиш мумкин. Блоглар ўқитувчи ва ўқувчилар ўртасида қайта алоқа воситаси сифатида таълимга яхши қўшилди. Youtube да сиз видео маърузаларни ўрнатишингиз ва намойиш қилишингиз

мумкин. Google хизматларидан фойдаланиб ўқув жараёнини мослашувчан ва қизиқарли қилишингиз мумкин.

SMART-таълимнинг кенг тарқалиши биринчи навбатда Интернет-технологияларни такомиллаштириш билан, иккинчидан, Wi-Fi, 3G, 4G каби симсиз технологияларнинг ривожланиши ва учинчидан, Интернетда онлайн таълим ресурсларининг кенг тарқалганлиги билан боғлиқ.

SMART таълимнинг асосларини шаклланишида, шунингдек, Facebook, YouTube, Twitter ва турли блоглар каби, одамларнинг ўз Интернет-контентини яратишга имкон берадиган Web 2.0 технологияларининг ривожланиши хизмат қилди.

Таълим дастурларида Web 2.0 технологияларининг имкониятларини қандай қўллаш мумкин?

Ушбу саволга бир қатор жавоблар мавжуд:

- ўқув материалларини бепул тарқатиш учун тармоқли жамоалардан фойдаланиш;
- мустақил ўқув материалларини яратиш;
- информатика соҳасида махсус билим ва кўникмаларсиз фаолиятнинг янги шаклларига қатнашиш.

Ўқитувчилар ушбу технологияларни бир-бири билан ва ўқувчиларининг ота-оналари билан мулоқотда бўлишлари, касбий тажриба алмашишлари, машғулотларнинг мазмунини янги материаллар билан бойитиш, ўқувчиларнинг ўқишга бўлган қизиқишини ошириш, касбий ривожланиш учун фойдаланишлари мумкин. Ўқитувчи ва ўқувчилар таълим жараёнида тенг иштирокчиларга айланишади: уларнинг ҳар бири зарур маълумотларга эга бўлиш имкониятига эга бўлишади, умумий тадқиқотнинг хулосасини ҳар бири ўз иши натижалари билан тўлдиради.

Microsoft Power Point ёки Macromedia Flash сингари дастурий таъминот пакетларидаги мултимедия презентацияларидан фойдаланган ҳолда ўқув машғулотларини ўтказиш меъёрига айланди. Аммо одатий тақдимот

технологиялари (Microsoft Power Point, Macromedia Flash) билан бир қаторда тақдимотнинг слайд-шоу кўринишидан воз кечиш имконини берадиган интерфаол технологиялар деб номланган воситалар пайдо бўлди.

Интерфаол жиҳоз, масалан SMART Boards интерфаол доскаси ёрдамида ахборотларни узатишда маърузачига қуйидаги имкониятларни яратади: махсус рангли маркерлар билан ёзиш, ўқув материални намоиш қилиш, экрандаги тасвир устига ёзма шарҳ бериш мумкин. Шу билан бирга, SMART Boards интерфаол доскасида ёзилган ҳамма нарсаларни ўқувчиларга берилиши, маълумотларни сақлашнинг турли воситаларда сақланиши, чоп этилиши, дарсда катнашмаган ўқувчилар электрон почтасига юборилиши мумкин. SMART Boards интерфаол доскасида маъруза давомида яратилган ўқув материаллари доска ичида ўрнатилган видео ёзувчи мослама ёрдамида ёзиб олиниши, сақланиши ва қайта-қайта намоиш этилиши мумкин.

Досканинг интерфаоллигини таъминлайдиган бир нечта технологиялар мавжуд. Бу технологиялардан бири сенсорли резисторли, бошқаси - SMART Technologies компаниясининг DViT технологиясидир. Уларда экраннинг бурчакларида шинатиладиган махсус рақамли видео камералардан фойдаланилади. Бундан ташқари, махсус мослама ёрдамида ҳар қандай плазмали панелларнинг интерфаол доскага айлантириш мумкин.

SynchronEyes дастурий пакети ёрдамида, ўқитувчи ўқувчиларнинг нима билан шуғулланишини кузатиши, ўқувчилар ишлаётган барча мониторларни кўрсатиши, ўқувчилар мониторларини блоклаши, интерфаол доскадан барча компьютерларга маълумотларни, масалан, тест материалларини жўнатиши мумкин.

Интерфаол доскаларда ишлашда ўқувчилар диққатини йиғиш яхшиланади, ўқув материаллари тез ўзлаштирилади ва натижада ҳар бир таълим олувчининг фанлардан ўзлаштириши ошади.

Smart Classroom Suite - интерфаол ўрганиш учун мўлжалланган дастур. Smart Classroom Suite интерфаол ўқув дастури компьютерлаштирилган

синфларда ўқитувчилар ва ўқувчилар учун мўлжалланган махсус дастурий пакет ҳисобланади. Ушбу пакет

- Smart Notebook™ ҳамкорликда таълим олиш дастурий таъминоти;
- Smart Notebook™ CE ўқувчилар учун дастурий таъминот,
- Smart Sync™ синфни бошқариш дастурий таъминоти;
- Smart Response™ интерактив сўровларни амалга ошириш дастурий

таъминотларини ўз ичига олади.

Smart Classroom Suite дастури билан ўқитувчилар синфда ўрганиш жараёнини самарали бошқаришлари ва дарсларни ўтказишлари мумкин. Фойдаланиш осон бўлган воситалар ўқитувчиларга қизиқарли мултимедиа дарсларини тайёрлашга ёрдам беради. Асбоблар панелини ишлатиш орқали ўқитувчилар бир тегиш билан Smart Exchange™ веб-сайтига бошқа ўқитувчилар томонидан яратилган дарсларни топишлари ёки ўз тажрибаларини бошқалар билан баҳам кўришлари мумкин.

Замонавий таълимга янги ёндашувларни турли кичик дастурий таъминотлар (гаджетлар) сиз тасаввур қилиш қийин. Гаджетдан SMART ўрганиш воситасини яратиш учун қўшимча дастурий таъминотни ўрнатишингиз керак. Смартфон ёки планшетга қандай дастурий таъминотни ўрнатиш керак? Буни қандай қилиш керак?

Ушбу масалаларни ҳал қилиш учун Google тизими мобил қурилмага SMART иловасини ўрнатадиган «Play Маркет» иловасини таклиф қилади.

«Play Маркет» мобил операцион тизими Андроид смартфонлари ва планшетларининг стандарт воситаларида ўрнатилган иловадир. Ушбу илонадан фойдаланиш учун Google да рўйхатдан ўтишингиз ва ҳисобингизни (акаунтингизни) расмийлаштиришингиз керак. Рўйхатдан ўтган фойдаланувчилар Google тизимининг барча тармоқ дастурларига кириш ҳуқуқига эга бўладилар. Дастур фойдаланувчи учун ҳордиқ ва машғулот учун жуда кўп тоифадаги иловаларни такдим қилади.

Ҳар бир ўқув фани учун жуда кўп сонли иловалар мавжуд. Мисол учун, Google Play Market га биттаёвув фани қидируви номини киритишининг ўзи

кифоя ва мониторингга инглиз тили ва рус тили мобил иловалари, адабиёт, биология, алгебра, геометрия, физика, кимё, биология, жисмоний тарбия фанлари бўйича топилган иловалар рўйхати чиқади.

Фанни ўрганиш учун керак бўладиган баъзи мобил иловалардан намуналар:

«Molecules» ("Молекуляр") дастури билан ўқувчилар турли моддалар бўйича янги билимларга эга бўлишлари мумкин. Иловада кўплаб молекуляр моделлар мавжуд. Ҳар бир молекула ва молекуляр тузилмалар ва моддалар ҳақида тўлиқ маълумот топиш мумкин.

«Anatomy 3D Pro» ("Анатомия 3 D ") иловаси. Ушбу дастур билан ўқувчилар инсон танасининг ичига кирадилар. Дастур 3 D форматдаги барча нозикликларнинг ноёб деталлари билан тавсифланади. Дастур тезкор кидирув функцияси билан таъминланган. Ўз билимингизни текшириш учун қизиқарли викторина таклиф этилади.

«Edmodo» («Эдмодо») иловаси - ўқитувчилар ва ўқувчилар учун таълим жараёнига ёрдам берадиган учрашув жойи. Дастурнинг мақсади - ўқитувчилар ва таълим олаётганларга вақт ва манзилдан қатъий назар доимий равишда ўзаро алоқа қилиш, боғланиш имкониятини таъминлаш.

«Plickers» ("Плискерс") дастури сизга мобил телефондан фойдаланиб, ўқувчилар билан сўровларни ўтказишга имкон беради. Унинг асосини мобил иловалар, сайт ва QR (Quick Response, яъни тезкор жавоб) - кодлари билан босилган картачалари ташкил қилади. «Plickers» дастури болаларнинг билимларини мунтазам мониторингини амалга оширишга имкон беради, бу дарсдан бир неча дақиқадан кўпроқ вақт талаб қилади.

Ҳар бир фандан бирон-бир мавзу бўйича интерфаол плакатлар ва иллюстрациялар яратиш учун дастурлар: «LearningApps», «Thinglink»; ментал карталар – «WiseMapping», сўзлар булут кластерлари – «Word It Out!» ва бошқалар. Рўйхатдаги ускуналар "SMART tools" иловаси ёрдамида ўрнатилиши мумкин.

Ўқув-методик мажмуа — дарслик, машқ дафтари, ўқитувчи учун

методик қўлланма, дарсликларнинг мультимедиали иловасидан иборат мажмуа.

Дарсликларнинг мультимедиали иловалари — ахборот-коммуникация технологиялари ёрдамида ўқув фанига оид материалларни давлат таълим стандарти ва ўқув дастурига мос равишда ёрита оладиган, ўқув фанини самарали ўзлаштиришга, ўқувчиларнинг мустақил таълим олишига кўмаклашувчи ҳамда видео, овоз, анимация, жадвал, матн ва луғатларни ўз ичига олган, билимларни назоратдан ўтказиш ва мустаҳкамлашга йўналтирилган, ўқув фанининг асосий мазмунини бойитадиган қўшимча материалга эга бўлган ёки шу каби манбаларга мурожаатларни ўз ичига олган интерфаол электрон ахборот-таълим ресурси.

### **Назорат саволлари:**

1. Ўқув жараёнини ташкил этишда замонавий ахборот-коммуникация технологиялари қандай аҳамиятга эга?
2. Фанни ўқитишда АКТни қўллашнинг ўзига хос жиҳатларини айтиб беринг.
3. Таълим жараёнининг самарадорлигини оширишга йўналтирилган ахборот ва веб-ресурслар ҳақида нималарни биласиз?
4. Компьютерда амалий дастурлар ёрдамида тайёрланган дидактик воситалар, ўқув-методик материал ва ресурслардан педагогик фаолиятингизда фойдаланасизми?
5. Фанга оид электрон ўқув адабиётлари, ўргатувчи тизимлар (дастурлар), мультимедиа иловаларидан фойдаланиш қандай амалга оширилади?

**КЎЧМА МАШҒУЛОТЛАР  
МАТЕРИАЛЛАРИ**



## **КЎЧМА МАШҒУЛОТ**

**Мавзу: Биология фани тараққиёти тенденциялари ва инновациялар**

**Машғулотнинг мақсади:** Тингловчиларни “Биология фанини ўқитишда замонавий ёндашувлар ва инновациялар” модули доирасида биология фанининг тараққиёт йўналишлари, фаннинг техника ва ишлаб чиқаришга қўлланиши бўйича инновациялар, тадқиқотлар билан таништириш.

**Машғулотни ўтказиш тартиби:** Тингловчилар тажрибали профессор-ўқитувчи ёки мутахассис фаолият кўрсатаётган олий таълим муассасида “Биология фани тараққиёти тенденциялари ва инновациялар” мавзусидаги семинар-тренингда иштирок этишади.

Кўчма машғулот “Биология фанини ўқитишда замонавий ёндашувлар ва инновациялар” модули доирасида талаб даражасидаги моддий-техник базага эга ва илмий-услубий жиҳатдан тажрибали профессор-ўқитувчилар ва мутахассислар фаолият кўрсатаётган олий таълим муассасаларининг мутахассислик кафедралари, илмий-текшириш институтлари ва бошқа муассасаларда ташкил этилади.

**Машғулот мазмуни:**

**Режа:**

1. Биология фани тараққиёти тенденциялари билан танишинг.
2. Ўзбекистонда биологиянинг ривожланиши, машҳур олимлар, уларнинг мактаблари.
3. Фаннинг техника ва ишлаб чиқаришга қўлланиши бўйича инновациялар.
4. ЎзРФА биологик илмий-тадқиқот институтларида олиб борилаётган илмий изланишлар.

**Кўчма машғулот материаллари**

**1. Биология фанининг тараққиёти йўналишлари.**

*Ҳозирги замон биологияси ҳаёт билан боғлиқ бўлган турли фанларнинг ассоциацияси бўлиб, унинг энг асосий изланиш предмети ҳаётнинг ҳар қандай*

*йўналишларида ва хоссаларида умумий ва хусусий қонуниятлари ўрганишдир. Биология фани нисбатан мустақил махсус тармоқларни (зоология, ботаника, микробиология, микология ва ҳ.к.) ҳамда фанлараро (биохимия, биофизика, ижтимоий биология, биоэтика, биоэстетика, биосиёсат ва ҳ.к.) фанларни олади<sup>7</sup>.*

Биология фани ютуқлари фақат объектив биологик реалликни ўрганувчиларга эмас, балки ўрганувчи субъектнинг фаоллигини, босқичма босқич ўрганишнинг мурракаб ижтимоий структурасига ва биологияни ўқитишнинг услубларига ҳам боғлиқ. Ҳозирги замон биология фанининг ривожига бир неча йўналишлари шаклланмоқда.

*Ҳаёт феномени молекуладан - коинот ва мега даражаларда ўрганилиши. Биологик ўрганиш объектларнинг сферасига организм усти ҳосилалари (популяцион-тур, биогеоценотик, биосфера, антропобиогеоценотик) ва ўларнинг ўзаро таъсирлари ҳам кирмоқда*

*Биология фанларнинг ўзаро ва бошқа фанлари билан интеграциясининг кучайиши кузатилади. Биология фанининг ижтимоий-маданий статуснинг мустаҳкамланиши комплекс ва фанлараро изланишларнинг кенгайишида, биологиянинг аниқ фанлар ва ижтимоий-гуманитар фанлар билан алоқаларининг мустаҳкамланишида намоён бўлди. Биологиянинг гуманитар ёндашуви тиббий биологик ва биотехнологик изланишларнинг чуқурлашуви туфайли биология ютуқлари фақат одамзот фаровонлигига эмас, бутун тирикликнинг фаровонлигига йўналган бўлмоғи лозимлиги таън олинди. Бугунги кунда биологиянинг ижтимоий – ахлоқий статуси ўзгарди<sup>8</sup>.*

Биологияни текшириш услубларнинг ривожланиши. Биологик таълимнинг анъанавий усулларга кузатиш, солиштириш, тарихий-реконструктив, экспериментал тирикликни ўрганишнинг янги усуллари ва

<sup>7</sup> The Role of Theory in Advancing 21st Century Biology: Catalyzing Transformative // report of National Academies Press, 500 Fifth Street, NW, Washington, D.C. 2001; (800) 624-6242; www.nap.edu.

<sup>8</sup> National Research Council (US) Committee on a New Biology for the 21st Century: Ensuring the United States Leads the Coming Biology Revolution. Washington (DC): National Academies Press (US); 2009.// <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/book>

ёндашишлари: идеализация, аксиоматизация, формализация, математик моделлаш, информацион-эҳтимолий, кибернетик ва синергетик ёндашишлар қўшилмоқда.

Тиббиёт биологияси ва генетик изланишлар туфайли популяцион даражасида турларнинг онтогенетик шаклланиш ва ривожланиши ҳақида тасавурларнинг кенгайиши кузатилмоқда.

Ген инженерияси (ген, хромосома, хужайра инженерияси) изланишларнинг фаоллашуви туфайли XX асрнинг иккинчи ярмида биология ўз ривожининг иккинчи босқичига – биоинженерияга ўтди. Биология фани ва ижтимоий амалиёт ўртасида алоқаларнинг кучайиши туфайли биология фақат атроф-муҳитни ўрганувчи фан бўлиб қолмай, атроф-муҳитга кучли таъсир қила оладиган фанга айланиб қолмоқда. Янги биообъектларни лойиҳалаш, конструкциялаш ва яратиш (ДНКнинг рекомбинант молекулалари, гени ўзгарган вируслар, озуканинг синтетик маҳсулотлари) тенденциялари келиб чиқмоқда<sup>9</sup>.

Ценозлар инженерияси. Бугунги кунда сунъий био- ва агроценозларни конструкциялаш ва яратиш бўйича ишлар олиб борилмоқда.

Ишлаб чиқариш амалиётнинг экологиялизицияси. Биология фанларнинг комплекси фақатгина биотехнологияларнинг ривожини орқали жамиятнинг кучли ишлаб чиқарувчи кучига айланмасдан, ишлаб чиқаришнинг мавжуд бўлган шарт-шароитларини ўзгартириш ва табиатдан рационал фойдаланиш, табиий ресурсларни тиклаш каби маласалар бугунги кунда долзарб, чунки биология ва экология жамиятнинг, маънавий маданиятнинг ажралмас қисми бўлиб шаклланимоқда.

## **2. Сўнгги йилларда Ўзбекистонда биологиянинг ривожланиши, машҳур олимлар, уларнинг мактаблари**

Республикамизнинг бир қанча илмий текшириш Институтларида (Генетика ва экспериментал биология, Ўсимлик бирикмалар кимёси, Биоорганик кимё, Ўсимлик ва ҳайвонлар оламининг генофонди), тиббиёт,

---

<sup>9</sup> Biology for the 21st Century A Plan for Bioengineering at Harvard// <https://hms.harvard.edu/sites/default/files/assets>

қишлоқ хўжалик йўналишидаги академик муассасаларида ҳамда республикамиздаги кўп сонли Университет ва бошқа биология йўналишидаги олийгоҳларида биология соҳасида илмий ишлар олиб борилмоқда.

Ўзбекистонда бактериялар ва вирусларнинг биокимёси ва генетикаси, ўсиш стимуляторлари, турли экологик омиллар ва биологик фаол моддаларнинг организмга, биологик тизимга таъсири, ғўзанинг касалликларга чидамли бўлган турларни яратиш, ўсимликлар иммунитетини оширувчи моддарни ишлаб чиқариш, хужайра биотехнология методларнинг ривожланиши, табиий ва синтетик биологик фаол моддаларни ишлаб чиқариш, биохилма-хилликни ўрганиш бўйича, турли ўсимликларнинг интродукцияси ва акклиматизацияси ҳамда Ўрта Осиё регионининг экологик хусусиятларини ўрганиш устида кўплаб илмий изланишлар олиб борилмоқда.



**Генетика.** Республикамизда ғўза генетикасини ўрганиши соҳасида қилинган изланишларни дунёга танитган олим академик Мусаев Жура Азимбаевичдир.

Жўра Азимбаевич Мусаев (1928-2014) ўзбек биологи ва генетик, биология фанлар доктори, профессор (1975), ЎзРФА академиги.

Унинг раҳбарлигида Республикамизнинг миллий бойлиги бўлган *G.hirsutum*L ғўзани маркер белгиларга эга бўлган изоген ва мутант линияларининг коллекцияси яратилди. Мусаев Ж.А. томонидан ғўзанинг генетик назоратида генларнинг комбинирланган ўзаро таъсири ҳақида илмий асосланган назария бутун дунёда таън олинди. Россияда Жўра Азимбаевич ХХІ асрнинг энг буюк биолог олимлари сафига киритилди.

Таниқли олим ўзининг 60-йилдан ортиқ илмий-педагогик фаолияти мобайнида ЎзМУ ғўза генетикаси лабораторияси кафедраси мудири, профессори лавозимида ишлаган. Фанлар академиясининг ўсимликлар экспериментал биологияси институтида лаборатория мудири, директор, Фанлар академиясининг бош илмий котиби каби маъсул лавозимларида самарали меҳнат қилди ҳамда биология ва генетика соҳасида долзарб масалаларни

тадқиқ этиш, илм-фаннинг мазкур йўналишларда юқори малакали кадрларни тайёрлаш ишига муносиб ҳисса қўшди.

Академик Абдукаримов Абдусаттор анъанавий ғўза генетикаси, селекцияси, биокимёси, молекуляр биологияси усулларини ғўза молекуляр генетикаси, ген инженерлиги ва биотехнологияси ютуқлари билан боғлаб, оксил ва ДНК маркерларига асосланган янги ғўза навлари селекцияси жараёнини ташкиллаштириш учун Давлат илмий - техник дастурини тузишга раҳбарлик қилди. Эндиликда институтнинг фаҳри бўлган ғўзанинг ёввойи турлари ва дурагайлари коллекцияси (академик Абдуллаев А.А. раҳбарлигида) ярим аср давомида яратилган ва бойитилган, дунёда ягона нусхадаги ғўза изоген линиялари коллекцияси (академик Ж.А.Мусаев раҳбарлигида), селекционерларимиз танлаб олган қимматбаҳо ва альтернатив сифатларга эга бўлган ғўза формалари, ғўзанинг қимматбаҳо сифатларини белгиловчи биокимёвий ва оксил молекуляр маркерлар мажмуи (б.ф.д.проф. Авазхўжаев М.Х., Юнусхонов Ш., Шодмонов Р.К.) ғўза генлари, ДНК-маркерлар (академик Абдукаримов раҳбарлигида) билан уйғунлаштирилиб, маркерларга асосланган селекцион дастур яратилди.

Сўнгги йилларда Республикамизда генетика ва биотехнологиянинг ривожини б.ф.д., проф. Абдурахманов Иброҳим давом эттирмоқда. Ген-нокаут технологияси ёрдамида ғўзанинг илдиз тизими ривожланган, ҳосилдорлиги юқори, толаси сифатли, эртапишар ва шўрланишга чидамли ноёб трансген навининг яратилгани мамлакатимиз пахтачилигида эришилган энг катта илмий ютуқ бўлди. Олимларимиз томонидан серҳосил “Меҳнат” ва “АН-16” ғўза навлари ҳам яратилиб, улар ҳар йили катта майдонларда етиштирилмоқда. Абдурахманов И. қисқа муддат ичида «Геномика» марказига жалб этилган ёш кадрлар билан мазкур соҳада катта ютуқларга эришди. Ёш олимлардан Забардаст Буриев, Алишер Абдуллаев, Шухрат Шерматов, Фахриддин Кушанов етакчи хорижий мамлакатларда ўзларининг малакасини ошириб, пахта геноми соҳасида илмий ишларини олиб бормоқдалар. Мазкур марказда ишлайдиган гуруҳ Республикамизда ғўза геномикаси ва биотехнологиясини ривожлантириб,

ҳосилдорлиги юқори, касалликларга ва қишлоқ хўжалик зараркунандаларига чидамли бўлган пахта навларини яратишга эришди.

Олимларнинг унумли меҳнати туфайли охириги 10 йилда пахта толасининг сифатига, ғўзанинг эрта гуллашига, унинг турли стрессларга чидамлигига жавобгар бўлган ўнлаб генлар клонлаб ажратилди. Ғўза геномидан бир неча минг молекуляр маркерлар (ДНК бўлаклари) ажратилиб, клонланган эди. Мазкур маркерлар ёрдамида мурракаб агрономик белгиларга эга бўлган генлар хариталанди, анъанавий ғўза селекциясининг технологияси ҳозирги замон юқори самарали ген ёки маркер-ассоциацияланган селекция (МАС) билан тўлдирилди. Проф. Абдурахманов И. мактаби томонидан «ўчириш» орқали мазкур генларнинг фаоллигини бошқариш технологиялари ишлаб чиқилди. Ғўза толасининг ўсишига, ғўзанинг эрта гуллашига тўсқинлик қилувчи бир қанча генларни «ўчириш»ига эришилди, юксак агрономик кўрсаткичларга эга бўлган ғўзанинг трансген шакллари яратилди.

Олимларнинг ҳаракати туфайли мамлакатимизда ғўзанинг ноёб генофонди молекуляр-генетик жиҳатдан таҳлил қилинди. Хўжалик жиҳатдан қиймати юқори бўлган, Ўзбекистоннинг интеллектуал мулки ва халқнинг бойлиги бўлган қатор ғўза навларининг генетик паспорти яратилди.

Ўзбекистоннинг биокимё мактаби. Ўзбекистонда биокимё мактабининг асосчиси академик Тўрақулов Ё.Х дир. Мирзо Улуғбек номидаги Тошкент Давлат университетининг 80 йиллигига бағишлаб ўтказилган тантанали мажлисда Тўрақулов Ё.Х. ўзининг умумий маърузасида республикадаги биокимё таълими масалаларига алоҳида тўхталиб ўтганди. Олий таълим муассасаларида ўқитувчилик, илмий-текшириш, амалий ишларда, Фанлар академиясининг ИТИ ларида, клиник лабораторияларда, табиатни муҳофаза қилишнинг тармоқ муассасаларида ишлаш учун юқори малакали биолог мутахассисларни тайёрлаш, тобора катта аҳамият касб этиб бормоқда.

Тўрақулов Ё.Х. нафақат ўз Ватанида ҳурмат, обрў қозониб танилди. Қалқонсимон без касалликларининг ички моҳияти, биокимё, биофизика, радиобиология, генетика, молекуляр биология ва бошқа фан соҳаларига қўшган

ҳиссаси уни жаҳон илм оламида танитди. Унинг илмий асарлари АҚШ, Исроил ва бошқа мамлакатларда таржиба қилиниб, нашр этилди. Жаҳоннинг 20дан ортиқ мамлакатларида ўтказилган халқаро илмий анжуманларда фаол иштирок этди.

Тўрақулов Ё.нинг илмий раҳбарлигида 110 дан зиёд шогирдлари фан доктор ва фан номзоди илмий унвонларига эришдилар. Тўрақулов Ё.нинг илм-фан соҳасига қўшган ҳиссаси, жамоат ишларида фаол хизматлари ва Улуғ Ватан урушида кўрсатган жанговор жасоратлари давлат томонидан юксак тақдирланди. Фан соҳасидан ютуқлари учун Ўзбекистон Республикаси Биринчи номидаги Давлат мукофоти (1985 й.), «Эл-юрт хурмати» ордени (1998 й.) ва бошқа қатор жанговор орден ва медаллар, Фахрий ёрликлар билан тақдирланган.

Қалконсимон беги хужайрасининг гигант оксил молекуласи тиреоглобулин, тиреоид гормонларнинг ҳосил бўлиши жараёнлари (Соатов Т., Бобоев Т.О.), тиреоглобулин генининг транскрипция ва генетик дефектлари (Кодирова Д., Отахонова Б.), тиреоид гормонларнинг метаболик йўли (Мирахмедов М.), хужайрада энергетик жараёнларни ва липидлар метаболизмини идора этиши (Обидов О., Гагельганс А., Абляева Н., Бекмухамедова З., Мирахмедов А. ва б.), тиреоид гормонларнинг аденилатциклаза ферменти мажмуасида циклик АТФ воситасида функционал намоён бўлиши (Холиков С., Салахова Н., Долимова С.), тиреоид гормонларнинг махсус оксил рецепторлари ва хужайрада генларнинг дифференциал фаоллигини бу рецептор воситасида бошқариш (Абдукаримов А., Азимова Ш., Одилова О.) каби бир қатор фундаментал тадқиқотларнинг натижаларига академик Ёлкин Тўрақуловнинг кўрсатмалари, доимий раҳбарлиги, талабчанликлари туфайли эришилган.

**Ўзбекистоннинг биофизика мактаби.** Биофизика илмий мактабига 70-йилларда академик Ташмухамедов Б.О. томонидан асос солинди. Ташмухамедов Б.О. ЎзФА Физиология ва биофизика институтига 1985-1992 йилларда бошчилик қилди, кейинчалик ушбу институтни Ташмухамедов

Б.О.нинг шогирди, профессор Пўлат Бекмуродович Усмонов бошқарди. Биофизика мактабидан танилган биология фанлари докторлари Бекмухаметова З.У., Қосимов А.К., Гагельганс А.И., Усмонов П.Б., Мирсалихова Н.М., Гайнутдинов М.Х., Тўйчибоев М.У., Ахмеров Р.Н., Красильников О.В., Сабилов Р.З., Каликулов Д., Махмудова Е.М., Ахмеджанов И.Г., Отақўзиев Б.У., Асроров М.И., Гиззатулина З.З. етишиб чиқдилар.

Университет биофизика илмий мактаби ЎзФАнинг бошқа институтларида ҳам ўз ривожини топди ва топмоқда: академик Орипов Т.Ф. раҳбарлик қилаётган Биоорганик кимё институтининг биофизиклари гуруҳини ҳақли равишда ушбу мактабда тарбия топган олим ва мутахассислар ташкил этади. Профессор Салахутдинов Б.А. ва қатор иқтидорли олимлар: Ионов М.В., Зиятдинова Р., Касимбетов П.Г. шулар жумласидандир. Биофизика мактабининг бошқа вакиллари Биокимё институтида (Юкельсон Л.Я., Гуссаковский Е.Е., Шкинев А.В. ва б.), Зоология ва паразитология институтида (Ахмеров Р.Н., Казаков И., Мадиев Ч.Р. ) ўз тадқиқотлари билан машҳур бўлиб, биофизика ҳамда у билан боғлиқ ишларнинг ривожига катта ҳисса қўшмоқдалар.

Академик Тошмухамедов Б.О.нинг шогирдлари дунёдаги кўпгина кўзга кўринган илмий марказларда ижодий-педагогик меҳнати билан танилмоқда: Лос-Анжелеснинг Калифорния университетида Вагина О.Н., Маренинова О.А., Азимов Р.Р., Азимова Р.К., И.Ёқубовдан иборат олимлар гуруҳи, Бирмингемнинг Алабама Университетидаги Исмоилов И.И., Бердиев Б., Каликулов Д., Япония Миллий Физиология институтидаги Сабилов Р.З., Абдуллаев И.Ф., Тўйчиев А.Х., Бразилиядаги Ресифи Университетидаги Красильников О.В., Йўлдшева Л.Н., Мерзляк П.Г., Брюссел Университетидаги Членский В.Г., Лондон Қироллик коллежидаги Абрамов А., Польшанинг Белосток Унверситетидаги Замараева М.В., Пущинодаги РФ ФАнинг Биофизика институтидаги Терновский В.И. ва б.

Тошмухамедов Б.О. кўзгалувчан мембраналарга доир тадқиқотларни олиб борди. У ўз шогирд ва ходимлари билан биргаликда нерв



хужайраларидаги натрий, калий-АТФазанинг функционал гетерогенлигини аниқлади ва буйракларда ионлар ташилишини гормонал бошқарилишинг схемасини ишлаб чиқди. Шу билан бирга митохондриялар ва саркоплазматик ретикулумдаги кальций ионларининг ташилишига боғлиқ бўлган хужайра биоэнергетикаси йўналишида тадқиқот ишлари олиб борди.

Тошмухамедов Б.О. Республикамизда мембраналар фаолиятининг физиологик бошқарилишини ўрганиш бўйича олиб борилаётган тадқиқотларга бошчилик қилади ва турли хил физиологик фаол моддалар (гормонлар, юрак гликозидлари, зоо- ва фитотоксинлар, пестицидлар, ҳашаротлар феромонлари, мембранаактив комплексонлар ва б.)нинг мембраналарга ва махсус мембрана ҳосилаларига таъсир қилиш механизмини ўрганади. Нерв импульси ва ион канали деб номланган бутуниттифоқ дастурларини бажариш жараёнида ўз ходимлари билан биргаликда модификатор-токсинлар ва каналоформер-токсинларни классификациялади, мембраналарнинг липид асосига таъсир этувчи ҳамда қўзғалувчи мембраналарнинг натрий ва кальций каналларига таъсир қилувчи бир қатор заҳарларни аниқлади.

Академик, давлат мукофоти совриндори, Ўзбекистонда хизмат кўрсатган фан арбоби Тулаганов Ахрор Тулаганович “Фитогельминтология” илмий мактабининг асосчисидир. Ўрта Осиёда фитогельминларнинг тарқалишини, таксономиясини, зарарини ва уларга қарши кураш члораларини ўрганган олим. Унинг шогирдлари: Зохидова О.З., Норбаев З.Н., Мавлонов О.М., Сидиков Ж.Т., Полванова Л.П. ҳозирда ЎзМУ Зоология кафедрасининг мудири б.ф.н., доцент Эшова Х.С. фитогельминтология соҳасидаги ишларни давом эттирмоқда.

Ўзбекистонда биотехнология мактаби б.ф.д., проф. Рахимов Мирадхам Мирхакимович томондан яратилган. Рахимов М.М.нинг фаолияти гетероген ферментатив реакцияларга бағишланган бўлиб, олим жуда кўп сонли тадқиқотларини липолитик ферментларнинг назарий ва амалий томонларини ўрганишга бағишлади. У 600 дан ортиқ илмий ишларнинг муаллифи ва 100 тадан ортиқ муаллиф гувоҳномаларнинг муаллифидир. Унинг раҳбарлиги

остида 64 та фан номзоди ва 12 та докторлик диссертациялари биокимё, биофизика ва биотехнология бўйича ҳимоя қилинди. Рахимов М.М. физик-кимёвий биология ва биотехнология соҳасида юқори малакали мутахассис, липолитик ферментлар соҳасидаги ишлари бутун жаҳонда таън олинди. Ўзининг докторлик диссертациясида липолитик ферментларнинг таъсир этиш механизмлари ва эндоген ферментларнинг (фосфолипазалар, протеиназ и протеинкиназалар) биологик мембраналар бутунлигини сақлашдаги аҳамияти кўрсатилди. “липолитик ферментларнинг назарий ва амалий аспекти” соҳасида қилинган ишлар Республика олийгоҳ ва илмий-текшириш институтлари орасида энг яхши ўринни эгалаган эди. Фан ривожига қўшилган ҳиссалари учун у Менделеев Д.И., Палладин А.В. олтин медали (Украина), «Best Teacher» Калифорния университети (АҚШ) медаллари билан мукофотланган. Олим биринчилар қаторида иммобмлизацияланган ферментларни озик-овқат саноатида юқори рентабиллиги билан ишлаш мумкинлигини кўрсатди. Илмий ишларнинг асосий қисми юқори сезгир усулларни тавсифлаш ва ишлаб чиқаришга бағишланган эди. Унинг шогидлари проф. Вахабов А.Х. (вирусология мактабининг асосчиси), проф. Давранов К.Д., проф. Ташмухамедова Ш.С., доц. Хасанов Х.Т. ва доцент Мирзарахметова Д.Т. бугунги кунда Ўзбекистон миллий университети Микробиология ва биотехнология кафедрасида ишларини давом эттирмоқда.

Ўтган асрнинг 60-йилларида, ингичка ичак мембранасида ҳазм қилиш жараёнининг академик Уголев А. томонидан очилиши Республикада ҳам ўз аксини топди. Ўзбекистонда хизмат кўрсатган фан арбоби, профессор Рахимов Карим Рахимович томонидан республикада овқат ҳазм қилиш физиологияси мактабига асос солинди. Олим томонидан ингичка ичак мембранасида ҳазм жараёни хусусиятларини Ўзбекистон шароитида, ёшга қараб ўзгариб бориши аниқланди. Онтогенез давомида озик моддаларнинг гидролизи ва сўрилишида ташқи муҳит омилларининг (ҳарорат, гипокинезия, гипонутриция) аҳамияти ўрганилиб, функционал механизмлари ёритиб берилди. Раҳимов К.Р. ва унинг шогирдлари томонидан яна бир йўналиш – овқат ҳазм қилиш тизими таркиби

ва функциясининг озиқ моддалар таркибига мосланиши, яъни нутритив адаптациясида гидролитик ферментларнинг динамик ўзгаришлари кузатилди. Бўшлиқ ва девор олди (мембрана) хазм жараёнларнинг сутэмизувчиларнинг турли тур вакилларида (каламус, кўй, куён) онтогенез давомида ўрганилиб, таҳлил қилинди. Она-бола, она-хомила тизимида плацентар-амниотроф ёки лактотроф овқатланишнинг аҳамияти ёритилди. Рахимов К.Р. хизматлари учун Чехословакияда Пуркинъе медалининг совриндори бўлди. Унга Ўзбекистонда хизмат кўрсатган фан арбоби унвони берилди. Олим ўз илмий фаолияти давомида 7 нафар фан доктори, 20 нафар фан номзодларини тайёрлади.

Унинг шогирди б.ф.н. Махмудов А. Американинг Атланта штатида “Касалликлар назорати ва олдини олиш” марказида лаборатория мудири бўлиб ишламоқда. Академик Уголев А. ва профессор Рахимов К.Р. нинг шогирди Зарипов Б.З. мунтазам равишда АҚШ, Чехия Исроил олийгоҳларига маърузачи сифатида жалб этилмоқда.

Ўзбекистон миллий университетида профессор Л.С.Кучкарова, Қарши давлат университетида профессор Ш.К Курбанов., А.Ш.Курбанов, Тошкент давлат Жисмоний тарбия институтида профессор Б.А.Содиков, Гулистон Университетида доц. Алламурастов М. илмий ва педагогик фаолият олиб



боришмоқда.

Биология фанлари номзоди, профессор Алматов К.Т. ва унинг шогирдлари гипометаболиклар (бензонал, катацин, кавергал, гутимин ва серотонин) оксидланиш фосфорланишга таъсир этмай, организмнинг (юрак, жигар, мия митохондрияларида) кислородга нисбатан эҳтиёжини ва энергетик сарфини камайтиришини кўрсатиб беришди. Профессор Алматов К.Т. митохондрияда фосфолипиза  $A_2$  энзимидан ташқари лизофосфолипиза  $A_1$ , фосфолипиза Д, лизофосфолипиза Д, фосфолипиза С ва триглицеридлипазларнинг борлигини ва улар ташқи ва ички мембранада жойлашганлиги, уларнинг турли физиологик ва патологик ҳолатларда бажарадиган вазифасини аниқлаб берган. Бензонал ва флаваноидларнинг организмдаги асосий алмашинувга, модда ва энергия метоболизмига таъсирини

ўрганган. Бу моддаларни кислород етишмаслигига, иссиқ ҳарорат ва токсик моддалар таъсирига қарши таъсирларини аниқлаган. Олим ўз шогирди б.ф.д. Мусаев Х.Н. билан биргаликда олиб борган илмий тадқиқот ишларида организм қиздирилганда ҳазм аъзоларидаги энергетик алмашинувининг бузилишини ривожлантирувчи механизмларни ўрганишди. У ўзининг сафдоши профессор Аҳмеров Р.Н. ва шогирди б.ф.н. Алламуротов Ш.И. билан ҳамкорликда олиб борган ишлари иссиқ ва совуққонли организмларнинг табиий ва индуцирлашган гипометаболик ҳолатлардаги субстандарт алмашинувининг асосий физиологик-биокимёвий кўрсаткичларини тавсифига бағишланган.



Хамраев Аловиддин Шамситдинович Ўзбекистонда учрайдиган зарарли ва фойдали ҳашаротлар (фитофаглар ва энтомофаглар) тарқалишини, биологиясини ўрганган олим. Унинг раҳбарлигида республикада зарарли ҳашаротларга қарши курашда турли биологик воситалар: энтомопатоген замбуруғлар, бакуловируслар, бактериялар, энтомонематодалар, микроорганизмлар, шунингдек, кимёвий курашда қўлланиладиган пестицидлар, биоинсектицидларни синаш ва ишлаб чиқаришга жорий қилиш ишлари амалга оширилди.

Хамраев А.Ш. раҳбарлиги остида кўйидаги илмий ва амалий йўналишлар шаклланди: ғўзани ҳимоя қилишнинг ресурстежовчи технологиясидан фойдаланишга асосланган экологик тоза услубларидан фойдаланиш; термитлар популяциялари сонини бошқаришнинг илмий асосларини ишлаб чиқиш; маданий ва иқлимлаштирилган ўсимликларда зараркунанда ва каналарнинг сонини бошқарувчи истиқболли экологик зарарсиз воситалар ва услубларни яратиш; Ўзбекистонда турар жойлар, тарихий ёдгорликлар ва бошқа иншоотларга жиддий хавф туғдурувчи термитларга қарши самарали кураш тизимини ишлаб чиқиш; тут парвонасига қарши уйғунлаштирилган кураш тизимида энтомофаг ва энтомопатоген бакуловирусларни кўпайтириш ва қўллаш усулларини ишлаб чиқиш;

Ўзбекистон асосий экинлари зараркундаларининг замонавий ҳолати ва улар сонини бошқариш усуллари ишлаб чиқиш; ксилофаг–хашаротлар комплекси популяцион экологияси, функцияси ва уларнинг мосланганлик механизмларини тадқиқ этиш; маданий, ёввойи, ем-хашак ва қишлоқ хўжалик экинлари зарарли касалликларини тарқалиш харитасини тузиш ва уларга қарши кураш услубларини ишлаб чиқиш; таркибида биологик фаол моддалар бўлган фойдали замбуруғлар штаммларини етиштириш усуллари тадқиқ қилиш ва ишлаб чиқиш.

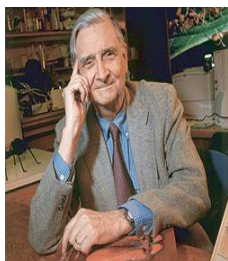
Хамраев А.Ш. шогирдлари ва касбдошлари Лебедева Н.И., Даминова Д.Б., Кучкарова Л.С., Мадьяров Ш.Р., Мирзаева Г.С., Ахмедов З.Ю., Кучкаров А.Х., Мансурхаджаева М.У., Ахмедова З.Ю., Рустамов Қ.Ж., Хашимова М.Х., Холматов Б.Р., Абдуллаев И., Мирзаева Г.С., Ганиева З.А., Холматов Б.Р. ва б. Республикамиз олийгоҳлари ва илмий-текшириш институтларида фаолият олиб боришмоқда.

Ўзбекистонда биология йўналишида академик Юнусов С.Ю. номидаги ўсимлик моддалр кимёси Институтини, академик Содиков А.С. номидаги Биоорганик кимё институтини, Микробиология Институтини, Ўсимлик ва ҳайвонлар олами Институтини, Иммунология Институтини, Генетика ва ўсимликлар экспериментал биология институтларида илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда.

### **Охирги 10 йилликнинг энг машхур биологлари ва уларнинг таълимотлари**



Georg Makdomald Charch – америкали генетик, молекуляр микробиолог ва кимёгар. Гарвард универстети профессори. У кўпчиликка индивидуал геномика ва синтетик биология фанларининг асосчиси сифатида маълум. Америкалик олимлар қаторида 2 мартоба энг юқори рейтинг олган (“Сунъий ҳаётнинг дизайни” - 2005 ва «1000 лар геноми” – 2006. «Ғоянинг кучи» сингари (2008) Personal Genome лойиҳанинг раҳбари.



Эдвард Осборн Уилсон (т.й. 10 июнь 1929), америкалик биолог (ижтимоий биология, биохилма-хиллик, биогеография). У мирмекология - чумолиларни ўрганиш бўйича етакчи жаҳон эксперти. Уни кўпчилик «ижтимоий биология», ҳамда «биохилма-хиллик»нинг отаси ҳамда биоэтиканинг гуманистик ғоячиси сифатида танишади. Унинг экологик назарияси «Турнинг ичида альтруизм эгоизмдан устун» бутун дунёни жалб этди.



Элизабет Хелен Блэкбон (1948) Нобел мукофотининг лауреати, бугунги кунда Биология изланишлар бўйича Солка Институтининг изланувчиси. АҚШ Калифорния университетига хромосомаларни химоя қилувчи теломерларни (хромосома охирлардаги тузилмалар) аниқлади. Олима Кэрол Грейдер и Джек Шостак билан ҳамкорликда физиология ва тиббиёт соҳасида 2009 йилда Нобел мукофотига сазовор бўлди.



Ричард Лернер А. (1938) америкалик изланувчи. Каталитик антителолар устида олиб бораётган тадқиқотлари билан машҳур.

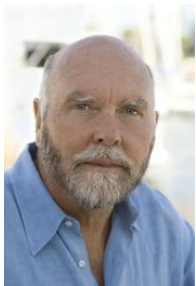


Элен Маргарет сутэмизувчилар асос (ствол) хужайраларининг қайтар дифференцияланган ҳолатга ўтишини исботлаган. Унинг тадқиқотлари ядроларни қайта дастурлаштириш ва ген экспрессиянинг янги дастурларининг фаоллашуви мумкинлигини кўрсатди. Унинг кашфиётлари асос хужайралар қайта дастурлаштирилиши мумкинлигини кўрсатди ва хужайралар биологиясида қўлланила бошланди.



Эрнст Вальтер Майр (1904-2005) эволюцион биология билан шуғулланувчи етук олим. У систематика, тропик биологияси, орнитолог сифатида таниқли. Медель генетикаси, Дарвин эволюция назариясини кўриб чиқиб, ўзининг концепцияларини яратди. У ўз ишларида тур морфологик, функционал жиҳатдан ўхшаш индивидларнинг йўғиндисигина эмас, балки

фақат ўзаро чатиша оладиган индивидлар мажмуаси эканлигини исботлади, мазкур ифода барча дарсликларга киритилган. Генетик дрейфнинг турни ҳосил бўлишидаги ахамиятини кичик популяцияларда генетик қайта қуриш катта популяцияларга нисбатан тез бўлишини кўрсатиб ўтди.



Джон Крейг Вентер (1946) америкалик биотехнолог, биохимик, генетик. Одам геномини биринчилар қаторида секвенлашда иштирок этган, синтетик геноми мавжуд бўлган хужайраларнинг трансфекциясида иштирок этган. Вентер томонидан Celera Genomics Геном изланишларнинг институтига (TIGR) ва Джон Крейг институтларга (J. Craig Venter Institute (JCVI) асос солинди, Human Longevity Inc. нинг директори. 2007 ва 2008 йилларда чоп этилган «Time» журналида 100 энг обрўли инсонлар рўйхатида қайд этилди. 2010 йилда Британия журнали «New Statesman» Крейг Вентер жаҳонда энг обрўли инсонлар рўйхатида 14-ўриндалигини қайд этди.

#### ***Биология соҳасида машҳур, Нобел мукофоти совриндорлари***

William C. Campbell ва Satoshi Ōmura юмалоқ чувалчангларга қарши, Youyou Tu малярияга қарши янги терапия усулларини кашф этилганлиги учун 2015 йилда Нобел мукофотини олишди.



Вильям Цецил Камббелл (1930) келиб чиқиши ирландиялик бўлган америкалик биолог ва паразитолог. Камбэлл Campbell терапевтик изланишлар бўйича Мерк институтида ишлаган (1957–1990), ҳозирги вақтда Drew University да фаолиятини давом эттирмоқда. У avermectins деб номлайдиган препаратларни топиб, унинг ҳосилалари одам ва ҳайвонлар паразитлари бўлган River blindness ва Lymphatic filariasis га қарши курашда жуда самарали эканлигини кўрсатди.



Сатоши Омура япониялик биокимёгар. У микроорганизмларда учрайдиган турли фармакологик хусусиятларга эга бўлган препаратларни аниқлагани ва уларни ишлаб чиқариши билан машҳурдир.



Tu Youyou (1930) ananaviy gerbal tibbiётни ўрганди, малярия паразитини ингибирловчи субстратни тайёрлади. Артемизинин асосида тайёрланган препарат миллионлаб одамларнинг ҳаётини сақлашга ва соғлигини яхшилашга ёрдам

берди.

Юстин Орвед Шмидт (1947) америкалик энтомолог йиртқич-ўлжа тизимида ўлжа ва йиртқичларнинг химоя механизмларни ўрганувчи олим. Шмит Ю.О. асалариларнинг озиқланишини Аризонадаги Тиксон кимёвий марказида ўрганди. 2006 йилда Жанубий Шарқ биология Институтига директор лавозимига сайланиб, асалариларни, ёвойи арилари ва арахинидларнинг кимёвий экологиясини ва хулқ-атвор химоя реакцияларини ўрганиб чиқди. 2015 йили Шмидт Ю.О. физиология ва энтомология соҳасида Нобел мукофотининг совриндори бўлди.

### **Назорат саволлари:**

1. Биология фанининг гуманизацияси деганда нимани тушунаси?
2. Биология фанининг экологолизацияси деганда нимани тушунаси?
3. Ўзбекистонда ғўзанинг қандай формалари яратилди?
4. Ўзбекистонда биологиянинг қайси соҳалари тараққий этган?
5. Ўзбекистонда биофизика мактабининг асосчиси ким?
6. Ўзбекистонда генетика мактабининг асосчиси ким?
7. Ўзбекистон олимлари ва улар асос солган мактабларнинг

фаолиятини ихлоқланг.



# **КЕЙСЛАР БАНКИ**

## КЕЙСЛАР БАНКИ

**1-кейс.** Биология фанини ўқитишда “Кейс стади” методидан фойдаланишнинг аҳамиятини ўрганинг.

Муаммо (асосий ва кичик муаммолар)	Ечим	Натижа
Биология фанини ўқитишда “Кейс стади” методидан қачон, қандай фойдаланилади? Мазкур методнинг ўзига хос хусусиятларини ўрганинг.	“Кейс стади” методидан ўқувчиларнинг ўқув адабиётлари, медиа ва ахборотнинг бошқа манбаларидан фойдаланиб, ташкил этиладиган мустақил ишларини бажаришлари учун фойдаланса бўлади.	“Кейс стади” методидан фойдаланиш ўқувчиларнинг танқидий ва тизимли фикрлашини, мустақил ишлаш кўникмаларини ривожлантиради.

**2-кейс.** Биология бўйича дарс ўтиш жараёни нафақат ўқитувчининг тайёргарлик даражасига, балки бошқа омилларга ҳам боғлиқ.

Топшириқ: Дарс ўтишда ўқитувчига боғлиқ томонларни ва “бошқа” омилларни кўрсатиб беринг. Ўқувчиларнинг ўзлаштириши ва таълим самарадорлигини ошириш учун тавсияларни ишлаб чиқинг.

**3-кейс.** Республикамиз таълим муассасаларида стандарт тестлардан кенг фойдаланилади. Тестларнинг афзалликлари мавжуд бўлишига қарамасдан, ўқувчиларнинг нутқ ва мулоқот маданияти паст даражада, ўз фикрини баён этиш, фикрини асослаш, мустақил ва ижодий фикр юритиш кўникмалари таркиб топмаганлиги маълум бўлиб қолмоқда.

Савол ва топшириқлар:

1. Муаммо нимадан иборат?
2. Мазкур муаммони ҳал этиш учун ўқитувчилар қандай ишларни амалга оширишлари лозим деб ўйлайсиз?
3. Сиз бу муаммога қандай ечимлар таклиф қиласиз?

**4-кейс.** Фан ўқитувчиси ахборотлар билан ишлаш компетенциясини шакллантириш мақсадида ўқувчиларга турли ахборот манбаларидан мавзуга оид маълумотларни тўплаб келишни топшириқ қилиб берди.

Савол ва топшириқлар:

1. Ўқувчиларда ахборотлар билан ишлаш компетенциясини шакллантириш ўқувчиларнинг турли манбалардан мавзуга оид ахборотларни тўплашлари билангина амалга тўлиқ амалга ошириладими?
2. Ўқитувчи ўқувчиларда ахборотлар билан ишлаш компетенциясини шакллантиришда нималарга эътибор қаратмоғи, ўқувчиларга қандай мазмундаги топшириқларни бериши кераклигини изоҳланг.
3. Медиахавфсизлик масалалари қандай амалга оширилади?

**5-кейс.** Биология - экспериментал фан. Тажрибаларни олиб бориш учун имкониятлар ҳар доимо ҳам бўлмайди.

Топшириқ.

Ўқувчиларда фанга оид компетенцияларни дарсдан ташқари вақтларда шакллантириш имконини яратиш юзасидан тавсияларни ишлаб чиқинг.

**6-кейс.** Замонавий биотехнология фани ютуқлари инсоният ҳаётидаги қатор муаммоларни ҳал қилишга хизмат қилмоқда. Бироқ генлари модификацияланган организмлар, улардан олинган маҳсулотларга бир гуруҳ олимлар ва жамоатчилик “хавфли” деб қарашмоқда.

Топшириқ:

Сиз генлари модификацияланган организмлар, улардан олинган маҳсулотларни хавфли деб ҳисоблайсизми? Жавобингизни асослаб беринг. Генлари модификацияланган организмларнинг “зарарсиз” эканини изоҳлаб беринг.

**МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ  
МАВЗУЛАРИ**

## VI. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ

1. Биология фанини ўқитишда ахборот-коммуникацион технологияларидан фойдаланиш.
2. Биология дарсларида дидактик ўйин технологиясидан фойдаланиш.
3. Биология фанини ўқитишда электрон дарслик ва виртуал лабораториялардан самарали фойдаланиш йўллари.
4. Биология фанини ўқитишда Интернет ресурсларидан самарали фойдаланиш йўллари.
5. Биология фанини ўқитишда таълим самарадорлигини ошириш масалалари.
6. Биология фанини ўқитишда ўқувчиларда коммуникатив компетенция элементларини таркиб топтириш йўллари.
7. Биология фанини ўқитишда ўқувчиларда ахборот билан ишлаш компетенция элементларини таркиб топтириш йўллари.
8. Биология фанини ўқитишда ўқувчиларнинг ўз-ўзини ривожлантириш компетенцияси элементларини таркиб топтириш йўллари.
9. Биология фанини ўқитишда ўқувчиларда ижтимоий фаол фуқаролик компетенцияси элементларини таркиб топтириш йўллари.
10. Биология фанини ўқитишда ўқувчиларда миллий ва умуммаданий компетенция элементларини таркиб топтириш йўллари.
11. Биология фанини ўқитишда ўқувчиларда математик саводхонлик, фан ва техника янгиликларидан хабардор бўлиш ҳамда фойдаланиш компетенцияси элементларини таркиб топтириш йўллари.
12. Биология фанини ўқитишда ўқувчиларда фанлараро компетенцияни таркиб топтириш йўллари.
13. Биология фанини ўқитишда ўқувчиларида биологик объект, ҳодиса, жараёнларни тушуниш, таниш, изоҳлаш компетенцияси элементларини таркиб топтириш йўллари.

14. Биология фанини ўқитишда ўқувчиларида биологик объект, ходиса, жараёнлар устида кузатиш ва тажрибаларни ўтказиш компетенцияси элементларини таркиб топтириш йўллари.
15. Биология фанини ўқитишда ўқувчиларда соғлом турмуш тарзи ва экологик маданият компетенциясини таркиб топтириш йўллари.
16. Биология фанини ўқитишда ўқувчиларнинг билиш фаолиятини фаоллаштириш усуллари.
17. Биология дарсларида муаммоли таълим технологиясидан фойдаланиш.
18. Биология дарсларида модулли таълим технологиясидан фойдаланиш.
19. Биология дарсларида ҳамкорликда ўқитиш технологиясидан фойдаланиш.
20. Биология фанини ўқитишда педагогик муносабатларни инсонпарварлаштириш ва демократлаштириш асосидаги педагогик технологияларни қўллаш.
21. Биология фанини ўқитишда таълимни дифференциаллаштириш ва индивидуаллаштириш технологиясидан фойдаланиш.
22. Биология дарсларида ривожлантирувчи таълим технологиясини қўллаш.
23. Биология фанини ўқитишда лойиҳалаш технологиясини қўллаш.
24. Биология фанини ўқитишда “кейс стади” методидан фойдаланиш.
25. Биология фанини ўқитишда ўқувчиларнинг мустақил таълимини ташкил этиш.

# ГЛОССАРИЙ

## VII. ГЛОССАРИЙ

Термин	Ўзбек тилидаги шарҳи	Инглиз тилидаги шарҳи
PISA	PISA - 15 ёшли ўқувчилар билимини баҳолашнинг халқаро дастури, ўқувчиларнинг математика, табиий фанлар ва она тилидан ҳаётий кўникмаларни эгаллаганлигини ўрганишга қаратилган тадқиқот.	Programme for International Student Assessment - assessment of 15-year-old student in reading, mathematics and science.
Ассесмент	англ. assessment «баҳолаш», билимни, кўникма ва малакаларни бир неча хил ёндашувлар орқали баҳолаш, таҳлил қилиш, синаб кўришдан педагогик технологияси.	the technology of teaching.by documenting of knowledge, skills, attitudes, with using of different ways of assesment, analysis and testing.
Билим	ҳақиқий борлиқ умумий аксини топади. Талабалар ҳодиса, воқеа, қонуниятлар тўғрисидаги маълумотларни ўрганадилар ва уларнинг ютуғи бўлади.	really being reflected in the total. Student events, learn information about the laws and their achievement.
Биология	ҳаёт ва тирик организмларни, уларнинг тузилиши, функциясини, ўсишини, эволюциясини, тарқалишини ва таксономиясини ўрганувчи фан.	natural science concerned with the study of life and living organisms, including their structure, function, growth, evolution, distribution, identification and taxonomy.



	<p>Республикамиз университетларида, тиббиёт, фармакология, жисмоний тарбия ва спорт, педагогика ва бошқа олий таълим муассасаларида биологиянинг турли йўналишлари ўқитилади</p>	<p>In Our republics the various fields of biology are taught in the universities, medicine, pharmacy, physical education and sports institutes and other institutions of higher education,</p>
Вазият	<p>(ситуация) (кейинги лотинчадаги situation - аҳвол) – муайян вазият, аҳволни ҳосил қиладиган шарт-шароитлар ва ҳолатлар уюшмаси.</p>	<p>(Situatio) (the situation in Latin - the situation) - specific situation, the situation creates the conditions and circumstances of the Association.</p>
<p>Гуруҳли таълим Group training</p>	<p>бир ўқитувчи бир неча ўқитувчини ўқитадиган таълим шакли. Гуруҳлар ўқувчилар сонига қараб: кичик (3-6 ўқувчи), ўрта (7-15 ўқувчи), катта (15 дан ортиқ ўқувчи, гуруҳлар) га ажратилади. Шунингдек, ҳар бир гуруҳдаги таълим олувчиларнинг ёшига, таълим йўналишига ва шу кабиларга қараб ҳам гуруҳларга ажратилади. Бу шаклни қўллаш жараёнида яқка таълим шакллари ҳам амалга оширилади. Биологиядан дарс ўтишда энг самарали</p>	<p>A form of teaching in which a person teaches a few students. Depending on the number of students the groups can be small (3-6 students), medium (7-15 students) and large (more than 15 students, groups). In addition the each group can be divided by age, training, direction, and etc. In this form of training the individual education is also used/ For teaching biology the groups from 3-5 students is the most effective</p>

	гурухлар 3-5 киши	
Кейс-стади	(инглизча case - тўплам, аниқ вазият, stadi - таълим) кейсда баён қилинган ва таълим олувчиларни муаммони ифодалаш ҳамда унинг мақсадга мувофиқ тарздаги ечими вариантларини излашга йўналтирадиган аниқ реал ёки сунъий равишда яратилган вазиятнинг муаммоли-вазиятли таҳлил этилишига асосланадиган <i>таълим методидир.</i>	(English Chassis kit, clear the situation, study the field), Casey explained and trained the way of solving the problem formulation and the purpose of his options Search Ref concrete situation, real or artificially created problem-based analysis of the situation of the teaching methods
Кўникма	эгаллаган билимлар асосида ўзгарувчан шароитларда бирорта фаолиятни амалга ошириш қобилияти.	based on knowledge of changing conditions, the ability to carry out any activities.
Малакалар	бу, кўп марта такрорлаш натижасидаги машинал (беихтиёр), ҳаракатлардир.	This is repeated several times (involuntary), action
Модул Module	Мазмуний ва мантиқий яқунга эга бўлган, дидактик жиҳатдан ишлаб чиқилган, натижага қаратилган, кириш ва чиқиш назоратларидан иборат бўлган бирликдир.	didactic developed education units with a logical conclusion, outputs, input and output control. It is a fractional part of a student's education experience. In an entire degree program, each class represents a module focused on a given subject. In a single class, a module is a chapter, class meeting or lecture on a specific topic

Модуллиўқитиш	ўқитишнинг истикболли тизимларидан бири ҳисобланади, чунки у таълим олувчиларнинг билим имкониятларини ва ижодий қобилиятларини ривожлантириш тизимига энг яхши мослашгандир.	Because it is one of the promising systems of education in educational opportunities for recipients of knowledge and creative skills development system is the best fit.
Муаммоли вазият	Мазкур ҳолда вазият субъектининг ҳозирги вақтда ёки келгусидаги мақсадларга эришишига хавф соладиган вазият тушунилади.	Currently the subject of the situation in this case understood the situation or endanger the future to achieve the objectives.
Муаммоли таълим	муаммони ҳал этиш ғояси ётувчи, яхлит тизим.Муаммоли ўқитиш ҳам амалий, ҳам назарий-билиш хусусиятидаги муаммоли вазиятларни ҳал этиш орқали янги билимларни эгаллашга асосланган.	That underlie the idea of solving the problem, a holistic training tizim.Muammoli both practical and theoretical know-featured solution to problematic situations based on new knowledge.
Педагогик технология	аниқ илмий лойиҳалаштирилган самарали натижани кафолатловчи, такрорлана олувчи педагогик ҳаракатлар тизими	repeated pedagogical action which is clearly scientific designed and have guaranted effective results
Таълим Education	бу таълим олувчига махсус тайёрланган мутахассислар ёрдамида билим бериш ва улардаги кўникма ҳамда малакаларни шакллантириш жараёни	is the process of facilitating learning, or the acquisition of knowledge, skills, values, beliefs, and habits

# АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Abdullah N.L., Hanafiah M. H., Hashim N. A. Developing Creative Teaching Module: Business Simulation in Teaching Strategic Management // International Education Studies; Vol. 6, No. 6; 2013. – P. 95-107.
2. Sejpal K.. Modular way of teaching //International journal for reseach in Education. -2013.- V.2.- P. 169-171)
3. Joanne L., Stewart Valorie L. A Guide To Teaching With Modules // <http://chemlinks.beloit.edu/guide/superim.pdf>
4. Ali F.R., S.R. Ghazi, Khan M.S., Hussain Sh., Faitma Z.T. Effectivness of modular teaching in Biology on Secondary level //Asian social science. – 2010. – V.6. – P.49-54.
5. Loughran J., Professionally Developing as a Teacher Educator // Journal of Teacher Education. – 2014.- April. –P.3-13
6. Ишмухамедов Р.Ж., Юлдашев М. Таълим ва тарбияда инновационпедагогик технологиялар.– Т.: “Ниҳол” нашриёти, 2013, 2016.–279б
7. Сергеев И.С. Основы педагогической деятельности: Учебное пособие. – СПб.: Питер. Серия “Учебное пособие”, 2004–316 с.
8. Педагогика назарияси ва тарихи // М.Х. Тўхтаўжаева таҳрири остида. – Т.: “Молия-иктисод”, 2008.– 208 б.
9. Иноятов У.И., Муслимов Н.А. ва бошқалар. Педагогика: 1000 та саволга 1000 та жавоб. 2012 й. Тошкент, “Илм-Зиё” нашриёти. 12 б.т.
10. Иноятов У.И., Муслимов Н.А. ва бошқалар. Педагогика (нопедагогик олий таълим муассасалари учун). 2013 й. - ТДПУ. 25 б.т.
11. Муслимов Н.А. ва бошқалар. Касб таълими ўқитувчиларининг касбий компетентлигини шакллантириш технологияси. 2013 й. Тошкент, «Фан ва технологиялар». 8 б.т.
12. Сайидахмедов Н.С. Янги педагогик технологиялар. – Т.: Молия, 2003. – 172 б.
13. Уразова М.Б., Эшпулатов Ш.Н. Бўлажак ўқитувчининг лойиҳалаш фаолияти. // Методик қўлланма. – Т.: ТДПУ, 2014 йил. 6,5 б.т.

14. Толипова Ж.О. Педагогик квалиметрия модули бўйича ўқув қўлланма. ТДПУ. Тошкент-2017 й.
15. Толипова Ж.О., Ғофуров А.Т. Биология таълими технологиялари. Методик қўлланма “Ўқитувчи” нашриёти, Тошкент 2002 й.
16. Tolipova J.O. Biologiyani o'qitishda innovatsion texnologiyalar. Pedagogika oliy ta'lim muassasalari talabalari uchun darslik. Toshkent-2014 y.
17. Shaxmurova G.A., Azimov I.T., Rahmatov U.E. Biologiyadan masala va mashqlar echish. O'quv qo'llanma. “Adabiyot uchqunlari” nashriyoti. Toshkent-2017 y.
18. Abduqodirov A.A., Astanova F.A., Abduqodirova F.. “Case-study” uslubi: nazariya, amaliyot va tajriba. O'quv qo'llanma. “Tafakkur qanoti” Toshkent, 2012 y.
19. Сайидахмедов Н.С. Янги педагогик технологиялар. –Т.: Молия, 2003й.
20. G'ofurov A.T., Tolipova J.O. va boshqalar. Biologiya o'qitish metodikasi. Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. Toshkent, 2013 yil.
21. Prator O'., To'xtaev A., Azimova F. Botanika. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 5-sinfi uchun darslik. “O'zbekiston” nashriyot-matbaa ijodiy uyi Toshkent, 2015.
22. Prator O'., To'xtaev A. va boshqalar. Biologiya (Botanika). Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 6-sinfi uchun darslik. “O'zbekiston” nashriyot-matbaa ijodiy uyi Toshkent, 2017.
23. Mavlonov O. Zoologiya. “O'zbekiston milliy ensiklopediyasi” Davlat ilmiy nashriyoti. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 7-sinfi uchun darslik. Toshkent, 2013.
24. Aminov B., Tilavov T. Odam va uning salomatligi. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 8-sinfi uchun darslik. “O'qituvchi” nashriyot-matbaa ijodiy uyi. Toshkent, 2014.
25. Zikiryaev A., To'xtaev A., Azimov I., Sonin N. Biologiya (Sitologiya va genetika asoslari). 9-sinf uchun darslik. T.: “Yangiyo'l poligraph service”, 2014.

26. G'ofurov A. va boshqalar. Biologiya. O'rta ta'lim muassasalarining 10-sinfi va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalarining o'quvchilari uchun darslik. "Sharq" nashriyot-matbaa aksiyadorlik kompaniyasi bosh tahririyati. Toshkent, 2017.
27. G'ofurov A., Fayzullaev S., Rahmatov U. Genetikadan masala va mashqlar echish. TDPU. Toshkent, 2014.
28. Шеффер И.Ф., Матчонов Б.Э. Общая методика преподавания биологии (учебно-методическое пособие) ТДПУ; Тошкент 2005.
29. Tolipova J.O., Umaraliyeva M.T. Botanika darslari (O'qituvchi kitobi) Umumiy o'rta ta'lim maktablarining biologiya o'qituvchilari uchun metodik qo'llanma. "Tafakkur" nashriyoti. (5-sinf) Toshkent, 2016.
30. Tolipova J.O., Umaraliyeva M.T., Abdurizayeva S. Botanika darslari (O'qituvchi kitobi) Umumiy o'rta ta'lim maktablarining biologiya o'qituvchilari uchun metodik qo'llanma. (6-sinf) "Tafakkur" nashriyoti. Toshkent, 2016.
31. Mavlonov O., Toshmanov N. Zoologiya darslari. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining biologiya o'qituvchilari uchun o'quv-metodik qo'llanma. (7-sinf) "Tafakkur" nashriyoti. Toshkent-2012 y.
32. Tolipova J.O. va boshqalar. Odam va uning salomatligi darslari (O'qituvchi kitobi) Umumiy o'rta ta'lim maktablarining biologiya o'qituvchilari uchun metodik qo'llanma. (8-sinf) "Tafakkur" nashriyoti. Toshkent, 2016.
33. Tolipova J.O., Azimov I.T., Sultonova N.B. Biologiya darslari. Oqituvchi kitobi. Metodik qo'llanma. (9-sinf) "Tafakkur" nashriyoti. Toshkent, 2016.

### **Электрон таълим ресурслари**

1. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта maxsus таълим вазирлиги: [www.edu.uz](http://www.edu.uz).
2. Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими вазирлиги: [www.uzedu.uz](http://www.uzedu.uz).
3. Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими вазирлиги хузуридаги Мультимедиа умумтаълим дастурларини ривожлантириш маркази: [www.multimedia.uz](http://www.multimedia.uz).

4. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги ҳузуридаги Бош илмий-методик марказ: [www.bimm.uz](http://www.bimm.uz)
5. Тошкент давлат педагогика университети ҳузуридаги халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий маркази: [www.giu.uz](http://www.giu.uz)
6. Ижтимоий ахборот таълим портали: [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz).
7. <http://www.school.edu.ru> - Umumta'lim portali (rus tilida)
8. <http://www.rostest.runnet.ru> - Test olish markazi serveri (rus tilida)
9. <http://www.gov.uz>-O'zbekiston Respublikasi Hukumati portali.
10. <http://www.istedod.uz> – “Iste'dod” jamg'armasi sayti.
11. <http://www.edunet.uz> – maktablar, o'quvchi va o'qituvchilar sayti.
12. Shaxmurova G.A., Azimov I.T., Raxmatov U.E. Biologiyadan masala va mashqlar echish. Elektron darslik. Toshkent-2017 y.