

УЗЛУКСИЗ ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА БИОЛОГИЯ ФАНИДАН САМАРАДОРЛИККА ЭРИШИШДА ЭЛЕКТРОН ТАЪЛИМИЙ ВОСИТАЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АСОСЛАРИ

**Қарахонова Лобархон Мусахоновна**

Т.Н.Қори Ниёзий номидаги Ўзбекистон педагогика фанлари илмий тадқиқот институти “Табиий фанларни ўқитиш технологиялари” бўлими мудири, педагогика фанлари фалсафа доктори (PhD), катта илмий ходим

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6779388>

**Аннотация.** Таълим тизимидаги инновацион ёндашувлар замонавий таълим технологиялари, дастурлашган воситалар, тест ва шу каби ноанъанавий таълим воситалари асосида ўқув жараёни фаоллигига эришилади. Бугунги ахборотлашган даврда кўпгина ўқув фанлари каби биология дарсларида ҳам электрон таълим воситаларини фаол қўллаш самарадорлик омили бўлиб хизмат қилмоқда. Шу маънода мазкур мақола бевосита таълим жараёнига замонавий ахборот технологияларини жорий этиши ва ундан фойдаланишнинг амалий асосларига бағишланган.

**Калит сўзлар:** узлуксиз таълим тизими, биология фани, ўқув жараёни, фанга оид тушунчалар, билим ва кўникмалар, таълимда инновацион воситалар, компьютер техникаси, тақдимот материаллари, биологик билим ва тушунчалар, ҳайвонот дунёси, ўқитиши тамойиллари, таянч ва фанга оид комтетенциялар.

### НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ В ДОСТИЖЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПО БИОЛОГИИ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Аннотация.** Инновационные подходы в системе образования достигаются за счет активизации процесса обучения на основе современных образовательных технологий, программных средств, тестов и подобных нетрадиционных средств обучения. В современный информационный век, как и во многих академических дисциплинах, активное использование электронных средств обучения на уроках биологии является фактором эффективности. В этом смысле данная статья посвящена практическим основам внедрения и использования современных информационных технологий в образовательный процесс.

**Ключевые слова:** система непрерывного образования, биология, образовательный процесс, научные понятия, знания и умения, инновационные средства в образовании, компьютерные технологии, презентационные материалы, биологические знания и понятия, живая природа, принципы обучения, базовые и научные компетенции.

### SCIENTIFIC AND PRACTICAL BASES FOR THE USE OF ELECTRONIC LEARNING TOOLS IN ACHIEVING EFFICIENCY IN BIOLOGY IN THE SYSTEM OF CONTINUING EDUCATION

**Abstract.** Innovative approaches in the education system are achieved by activating the learning process based on modern educational technologies, software, tests and similar non-traditional teaching aids. In the modern information age, as in many academic disciplines, the active use of electronic teaching aids in biology lessons is an efficiency factor. In this sense, this article is devoted to the practical foundations for the introduction and use of modern information technologies in the educational process.

**Keywords:** lifelong education system, biology, educational process, scientific concepts,

*knowledge and skills, innovative means in education, computer technologies, presentation materials, biological knowledge and concepts, wildlife, learning principles, basic and scientific competencies.*

### **КИРИШ**

Ҳозирги кунда узлуксиз таълим тизимида ахборотлашган таълим муҳитини яратиш, ўқув фанларига мўлжалланган мультимедиали иловаларни кенг жорий этиш ва умумий ўрта таълим мактабларининг янги авлод ўқув-методик адабиётлар базасини халқаро таълим стандартларига, таълим сифатини баҳолашнинг халқаро дастурлари тизимига мослаштириш долзарб вазифалардан бири ҳисобланади. Зеро, Ўзбекистон Республикаси халқ таълими тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясида «Таълимда мультимедиа маҳсулотларини ишлаб чиқиш ва уларни қўллаш жараёнини тизимли ташкил этиш чораларини кўриш» каби устувор вазифалар белгиланган. Бу эса умумий ўрта таълим мактаблари ўқувчиларининг биологик саводхонлигини ошириш, табиий-илмий дунёқарашини, таянч ва фанга оид хусусий компетенцияларини шакллантиришда биология дарслари, дарсдан ва синфдан ташқари машғулотларни интерактив электрон таълимий ресурслар воситасида ташкил этилишини таъминлайди.

### **ТАДҚИҚОТ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА МЕТОДОЛОГИЯСИ**

Республикамизда таълим тизимини ахборотлаштириш, электрон ва масофавий таълим имкониятлари М.Арипов, А.Абдуқодиров, У.Ш.Бегимқулов, Р.Х.Джураев, Н.И.Тайлақов, А.Ҳайитов, М.Лутфуллаев, М.Цой каби олимларнинг ишларида тадқиқ қилинган. Биологияни ўқитиш методикасини такомиллаштириш, ўқувчиларнинг дарсдан ташқари ишлари ва синфдан ташқари машғулотларини ташкил этиш, биология фани соҳасида замонавий таълим технологияларини қўллаш ва ўқув жараёнида электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш имкониятлари А.Т.Ғофуров, Ж.О.Толипова, О.Мавлонов, С.С.Файзуллаев, Г.С.Эргашева, З.Матякубова, С.Нажимова, Н.Ж.Тошманов, М.Ибодовалар томонидан ўрганилган.

Мустақил давлатлар ҳамдўстлиги мамлакатларида биологияни ўқитишда ахборот технологиялари таълим ресурсларидан фойдаланиш масалалари В.И.Евдокимов, И.В.Роберт, Ко Ен Чоль, Г.П.Чепуренко, П.Апатова, Е.И.Машбиц, Ю.Астратов, Е.В.Буряченко, Л.И.Булавенцева, И.А.Васильева, В.В.Кирилиенко, Г.В.Ившина, Е.Г.Коберник, А.Г.Крицкий, А.В.Уманец Н.В.Мусинова, О.Г.Петрова, Е.А.Филиппов, В.Старадубцев, В.Смирнов, С.Суматохин, Ю.А.Тихомирова каби олимлар томонидан ўрганиб чиқилган.

Хорижий давлатларда биология таълими жараёнида ахборот технологияларини қўллаш, компьютер ёрдамида моделлаштириш, электрон таълимни жорий этиш, илғор педагогик ва ахборот технологияларини ривожлантириш, виртуал лаборатория машғулотларини ишлаб чиқиш муаммолари бўйича L. Rageda, T.Weert, L.M.Semali, A.Bork, Casotti G, Rieser-Danner L, Knabb MT, M.C.Linn, J.A.Chiu, P.Mary A.Fernandez, S.Ribarič, M.Kordaš, S.W.Rissing, J.G.Cogan каби олимлар тадқиқот олиб борганлар.

Мавзудаги устувор вазифалари

амонавий ахборотлашган таълим муҳитида биологиядан ўқувчиларда таянч ва фанга оид хусусий компетенцияларни ривожлантиришда электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини аниқлаштириш;

дарс жараёнида ўқувчиларнинг билими, кўникма ва малакаларини ривожлантиришда ўқув-таълимий технологиялар ва дастурий таълим воситаларини ўзаро комплекс ҳолда тизимлаштириш асосида такомиллаштириш;

биологиядан дарсдан ташқари ишларда ўқувчиларнинг индивидуал билим олишларини электрон дастурий таъминот воситалари ҳамда мустақил фаолиятга йўналтириш асосида ташкиллаштириш;

ўқув жараёнида ва дарсдан ташқари машғулотларда ўқувчилар билимини назорат қилиш ва таълим сифатини баҳолашнинг халқаро дастурлар талабларига мослаштириш.

Таълим жараёнига замонавий ёндашувлар, туб ислохотлар жорий этилаётган ҳозирги кунда ҳар бир ўқув предметининг ўқувчи томонидан самарали ўзлаштирилиши ўқув жараёнида фойдаланиладиган замонавий инновациялар, интерфаол воситалар, ўқитувчининг касбий компетентлиги ва албатта, ўқувчиларнинг интеллектуал салоҳият даражасига чамбарчас боғлиқ масаладир.

Зеро, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги ПФ-4947-сонли Фармонида белгиланган таълим ва фан соҳасини ривожлантириш, педагог ва мутахассисларнинг умумий ўрта таълим сифатини тубдан ошириш, чет тиллари, информатика ҳамда математика, физика, кимё, биология каби бошқа муҳим ва талаб юқори бўлган фанларни чуқурлаштирилган тарзда ўрганиш каби муҳим вазифалар белгилаб берилган.

Умумий ўрта таълим муассасаларининг биология ўқув предметини ўқитишнинг мақсади ва вазифаларидан келиб чиққан ҳолда ҳозирги ахборотлашган муҳитда, ўқувчи-ёшларда биологиядан таянч ва фанга оид компетенцияларни шакллантиришда ўқув-методик мажмуалар билан бирга замонавий ахборот технологиялари воситалари, электрон ресурслардан мақсадли фойдаланиш кўникмаларини тўғри йўналтириш, тарбиялаш ва ахборот билан ишлаш компетенцияларини ривожлантириш талаб этилади.

Узлуксиз таълим тизимининг деярли барча ўқув муассасаларида ўқитиладиган ўқув фанларида, жумладан биологияни ўрганиш давомида ҳам ҳозирги кунда деярли ҳар бир мавзу учун тақдимот материалларини тайёрлаш ва ўқув жараёнига жорий этиш энг мақбул воситалардан саналмоқда.

Давлат таълим стандартининг умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълим муассасалари учун умумтаълим фанларидан ўқув-методик мажмуаларнинг янги авлодини ишлаб чиқишга қўйиладиган умумий талабларда қуйидагилар ўз аксини топган: «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 интерактив электрон ахборот-таълим ресурси ҳисобланади ва ҳар бир умумтаълим ўқув предмети мазкур талаб асосидаги электрон таълим ресурсига эга бўлиши лозим»лиги таъкидланади.

Ўқув фанларининг самарадорлигини оширишга хизмат қиладиган намоёиш воситалари ҳам айна бир амалий дастурлар асосида яратилади. Ўқитувчидан бундай

амалий дастурий воситаларни тайёрлаш ва жорий этиш компетенциясига эга бўлиш талаб этилади ёки бевосита дастурловчилар меҳнатига эҳтиёж сезилади. Шундай бўлсада, кўп ҳолларда икки фаннинг ўзаро интегратив ёндашуви асосида кўплаб илмий манбаларни ўзида акс эттирган электрон воситалар яратилишига эришилмоқда.

Ҳар қайси ўқувчи компьютердан мустақил фойдалана олар экан, унинг имкониятлар дунёсини кашф этиб боради. Эндиликда, таълим жараёнида тавсия этиладиган ўргатувчи дастурлар, намойиш усуллари, ҳисоблаш ишлари – буларнинг барчаси компьютер, мобил воситалар асосида амалга оширилади. Худди шу ўринда тадқиқотнинг асосий воситаси бўлган электрон таълимий ресурслар, электрон воситалар ва улардан фойдаланиш технологиясига ҳам бевосита ахборотлашган муҳитдаги муҳим илмий-амалий самара бериш воситаси сифатида қаралади.

Юқори сифатли электрон воситалардан фойдаланиш ва уларни таълим жараёнига тўғри татбиқ этиш ўқувчилар томонидан ахборотларни қабул қилиш, уларга ишлов бериш, ўзлаштирилган билим, кўникма, малака, таянч ва фанга доир хусусий компетенцияларни мунтазам назорат қилиш, ижодкорликни тарбиялаш, таълим-тарбия жараёнини ташкил этишга ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш, таълим натижасини узлуксиз кузатиб бориш имкониятини беради. Бунинг баробарида, ўқувчилар фаолиятини ташхис қилиш ва башоратлаш, келгуси дарсларни лойиҳалаш юзасидан тегишли тавсияларни ишлаб чиқиш, муайян ахборотнинг ўқувчиларнинг ўқув-билиш фаолиятида такрорлаш тартибларини белгилашга зарур шароит яратади.

Диссертациянинг мазкур бобида шунингдек, ҳозирги кунда биология дарсларида электрон таълимий ресурслардан фойдаланиш, электрон таълимий воситаларнинг мавжудлиги, умумтаълим мактабларида электрон таълимий ресурслардан фойдаланишнинг ҳозирги ҳолати, шунингдек, ўқитувчиларнинг ахборотлашган муҳитда ўқув жараёнларини ташкил этиш борасидаги фаолиятлари, биология фанларини компьютерлаштиришдаги муаммолар, таҳлилий натижалар, сўровнома ва анкеталарга олинган жавоблар ҳақидаги маълумотлар, уларнинг ечими ҳақидаги фикр-мулоҳазаларда ўз аксини топган.

Биология дарслари жараёнида самарадорликка эришиш кўп ҳолларда дидактиканинг қонуниятларига тўлиқ риоя этиш ва бевосита шакл, метод ва усулларни таълим жараёнига тўғри татбиқ этиш орқали амалга оширилади. Ўқув жараёнида табиатдаги воқеа-ҳодисалар билан табиатда ҳайвонот дунёсининг тарқалиши, яшаш тарзи, кўпайиши ва ривожланиши билан боғлиқ илмий маълумотлар бевосита дарслик, ўқув-методик қўлланмалар воситасида амалга оширилади.

Таълим тизимидаги инновацион ёндашувлар замонавий таълим технологиялари, дастурлашган воситалар, тест ва шу каби ноанъанавий таълим воситалари асосида ўқув жараёни фаоллигига эришилади. Бугунги ахборотлашган даврда кўпгина ўқув фанлари каби биология дарсларида ҳам электрон таълим воситаларини фаол қўллаш самарадорлик омили бўлиб хизмат қилмоқда.

Биология дарсларида таълимнинг электрон воситаларидан фойдаланиш ва уларни ўқув жараёнига жорий этиш ўзига хос янги усулни вужудга келтиради. Биологиядан электрон ресурсларнинг ўқув жараёнидаги муҳим ҳамда аҳамиятли белгиларига қуйидагиларни киритиш ўринли ҳисобланади:

намойиш этилаётган маълумотнинг кўргазмалилиги (ҳар хил ранглардан, иллюстрация, товуш, видео, анимация ва бошқа элементлардан фойдаланиш); тезкор қайта алоқа (материалларни ўзлаштиришда ўрнатилган тест-тизимлари тезкор назоратни таъминлайди); интерафаол тартиб ўқувчига ўқув материалларини тез ўзлаштиришда ўз-ўзини назорат қилишга ўргатади; доимий равишда ўқув қўлланмаларини тўғрилаб бориш ва янги маълумотлар билан бойитиб боришга кўмаклашади (электрон ўқув қўлланмадаги эски маълумотлар ўрнини янгилари билан алмаштириш ёки уларни ўзгартириш келажақда фойдаланувчиларга тушунарли бўлиши учун амалга оширилади).

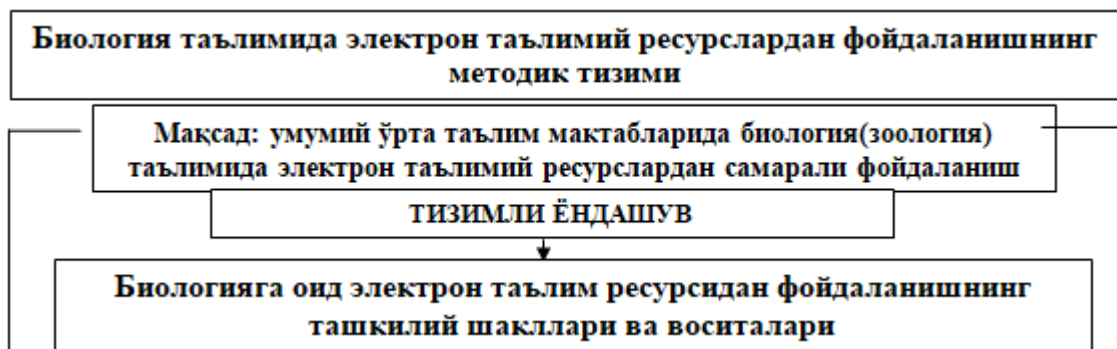
Биологияни ўқитишда электрон таълимий ресурслардан фойдаланиш таълимнинг самарадорлигини таъминлаш билан бир қаторда тарбиявий вазифаларнинг унумли ечими топилишини ҳам таъминлайди. Биологияни ўқитишда электрон таълимий ресурслардан фойдаланиш қуйидаги дидактик қулайликларни таъминлайди:

- 1) мураккаб ўзлаштириладиган билимни баён этиш, яъни организмнинг ташқи ва ички муҳитида содир бўлаётган жараёнлар билан танишиш, уларни бевосита кузатиш имконияти бўлмаган ҳолатларни монитор орқали ўрганиш ва таҳлил қилишда қўлланилади;
- 2) ҳайвон организмда органларнинг жойлашиши ва уларнинг вазифасини ўрганиш ўзига хос усулда ташкил этилади;
- 3) ҳайвонларнинг яшаш тарзи, табиатда тарқалиши, кўпайиши ва ривожланиши ва уларнинг хилма-хиллиги ҳақидаги мавзуларга қўшимча CD ва DVD шаклдаги илмий-оммабоп фильмлар қисқа ҳажмли материалларининг намойиш этилиши ўқувчини бевосита табиат билан узвий алоқада эканлигини, уни ардоқлаши зарурлиги ҳақидаги тарбиявий тушунчаларни шакллантиради;
- 4) ўқувчининг мустақил билим олишини ривожлантиради.

#### ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

Тадқиқот натижалари асосида биология таълимида электрон таълимий ресурслардан фойдаланишни самарали ташкил этишда биологияга оид электрон таълим ресурслардан фойдаланишнинг ташкилий шакллари ва воситалари асосида дидактик модель ишлаб чиқилди ва таълим жараёнига жорий этиш мақсадга мувофиқ деб топилди.

Тадқиқот доирасида тайёрланган электрон таълимий ресурсда ДТС, дастур ва дарслик асосида мавзулар танлаб олинди ва ўқувчиларнинг компетенциявий ёндашувларини амалга ошириш, таълим сифатини баҳолашнинг халқаро стандартларига мослаштириш тизимига алоҳида эътибор қаратилди. Ишлаб чиқилган дидактик модел асосида биологиядан электрон ресурслардан фойдаланишни самарадорлигини ошириш мақсадида методик тизим ишлаб чиқилди (2-расмга қаранг).





**1-расм. Биология таълимида электрон таълимий ресурслардан фойдаланишнинг методик тизими**

Маълумки, биологияда ўрганилаётган хайвон ҳақида умумий маълумот берувчи кўргазмали воситалар миқдор ва сифат даражасига кўра қанчалик талаб даражасида бўлса, ўқувчининг мавзу юзасидан ҳосил қиладиган кўникмаси ҳам шунчалик юқори бўлади. Хайвоннинг рангли суратлари, унинг ташқи ва ички тузилиши, систематик бирликлари, хайвонларнинг хилма-хиллигига акс этган материалларни турли кўринишда такдим этиш имконияти яратилади. Таълимда қўлланиладиган технология элементларини танлаш ва амалга оширишда ўқувчиларнинг ўқув билиш фаолиятларини эътиборга олиш лозим.

Янги мавзунинг назарий қисми дарснинг дастлабки 7-8 дақиқасида ўқувчиларга янги билимларни бериш орқали амалга оширилади, дарснинг ташкил этиш бошқичларига кўра, баҳс-мунозара, кичик гуруҳларда ишлаш ва бошқа шу каби ноанъанавий методларни асосида берилган билим мустақамланади. Айнан ўрганишнинг дастлабки 7-8 дақиқаси ўқувчи учун қабул қилиш, эслаб қолишда энг самарали муддат ҳисобланади, 15 дақиқадан кейин эса ўқувчида ўрганишни давом эттириш мотивацияси пасая бошлайди.

Таъкидлаш жоизки, мазкур вақт оралиғида биология дарсларида назарий маълумотларга мужассам ҳолатда, кўргазмали воситаларнинг сифатли, аниқ, маълумотларга бой, қизиқарли намоишларининг мавжуд бўлиши улардаги диққатнинг қайта тикланишига хизмат қиладди. Яъни, хайвонлар ҳақида умумий маълумот берувчи кўргазмали воситалар миқдор ва сифат даражасига кўра қанчалик талаб даражасида бўлса,

Ўқувчининг қабул қилиш имкониятлари ҳам шунчалик юқори бўлади. Айнан шу мақсадда, тадқиқот доирасида 7-синф биология дарслигидаги катта бўлимлар орасидан: «Содда ҳайвонлар», «Моллюскалар», «Чувалчанглар», «Сувда ҳам қуруқда яшовчилар», «Судралиб юрувчилар», «Сут эмизувчилар синф»ларига оид мавзулар белгилаб олинди ва улар махсус ҳаракатлар, овоз, эффектлар ёрдамида анимация, мультимедиали электрон ресурс Macromedia Flash дастурида тайёрланди.

### **МУҲОКАМА**

Мазкур дастурнинг юқоридаги дастурлардан асосий фарқи ва устунлик жиҳати шундаки, мазкур бўлимларни ўрганиш давомида мультимедиа тарзида тайёрланган материалда ҳайвон организмидаги морфологик ва физиологик жараёнларнинг ишлаш механизми анимациялар, видео, расмлар жамланмаси, инфографика маълумотларини ўзида мужассам этган.

Шунингдек, ўқувчиларнинг мустақил таълим олишини таъминлаш мақсадида таълимий ресурсда 7-синф дарслиги, Ўзбекистон «Қизил китоб»ининг охириги нашрининг PDF шакли (Ҳайвонлар бўлими), 7-синф биология дарслари учун «Қизиқарли ҳайвонот дунёси» бўлими, «Ҳайвонларнинг товушлари» блоки ўқувчига тегишли мавзу ёки синфга оид ҳайвонлар ҳақида қизиқарли ахборотларни беришга хизмат қилади. Дарсдан ташқари ишларни ташкил этишда ҳам бевосита ресурсга мурожаат қилиш мумкин.

Таъкидлаб ўтилганидек, биология дарслари самарадорлигини ошириш ва ўқувчиларнинг актив фаолиятини таъминлаш мақсадида яратилган ушбу дастур баъзи бир камчиликлардан ҳоли эмас, албатта. Дарс жараёнига замонавий таълим технологияси элементларини кенг татбиқ этиш зарур бўлган ҳозирги даврда биология фанининг самарадорлигини ошириш учун янги методиканинг ўзига хос ўрни мавжудлигини эътироф этиш зарур.

Маълумки, биологиядан дарсдан ташқари ишлар ва синфдан ташқари машғулотларнинг мазмуни машғулотлар давомида амалга ошириладиган мақсад ва вазифалар, хусусан систематика, ҳайвонларнинг морфологик ва анатомик тузилишига оид маълумотларни билиш билан белгиланади. Мазкур машғулотлар давомида ўқувчилар дарсда ўзлаштирган назарий билимларини мустаҳкамлайди, амалий кўникма ва малакага эга бўлади.

Биологиядан дарсдан ташқари ишларни ташкил этишда ҳайвонларнинг ривожланишининг турли босқичларини қисқа ёки узоқ муддатли кузатишлар асосида амалга ошириш ҳам мақсадга мувофиқ бўлиб, бу машғулотлар ўқувчига завқ берибгина қолмасдан, балки уй ҳайвонларининг хатти-ҳаракатлари ва улғайиши билан боғлиқ жараёнларни кўриш, эътибор қаратиш, шу билан биргаликда табиатни севиш кўникмаларини шакллантиришга хизмат қилади.

Ҳозирги кунда ўқувчиларни халқаро баҳолаш тизимига самарали тайёрлаш мақсадида умумий ўрта таълим тизимида PISA, TIMSS атамалари тез-тез такрорланмоқда. Умумий ўрта таълим мактабларида халқаро баҳолаш тизимига босқичма-босқич ўтиш бўйича долзарб вазифалар амалга оширилаётган бир пайтда ўқувчиларни ностандарт тест топшириқлари асосида баҳолашга ўргатиш, уларнинг табиий-илмий саводхонлигини ошириш борасида самарали ишлар амалга оширилмоқда. Шу мақсадда тадқиқот доирасида ўқувчиларни ностандарт тест топшириқлари асосида билимини назорат қилишнинг дидактик тизимини ишлаб чиқилди.

Мазкур дидактик тизим асосида биологиядан 7-синфларда дарсда ва дарсдан ташқари машғулотлар учун «Сут эмизувчилар» синфининг 10 та мавзуси учун 2 та дастурлашган тест топшириқларининг компьютерлашган дастури яратилди. Электрон дастур ёрдамида стандарт тест топшириқларига нисбатан ностандарт тест топшириқларининг фойдаланиш шакллари кўплиги, кўп тўғри жавобларга эгаллиги, кенг билим бериши, айнан ҳайвон организмни ўрганиш давомида кетма-кетлиги ва тенг нисбатдаги жавобларнинг ўзаро мутаносиблигини тўғри белгилай олиш компетенциясини ривожланиб бориши билан фарқланиши ва самарали эканлигини ўз тасдиғини топган.

Ностандарт тест топшириқларини компьютерлаштириш жараёнида тестларни таҳрир қилиш дастури ҳам яратилди. Дарс жараёнида ностандарт тест топшириқларидан фойдаланадиган ўқитувчиларга мазкур таҳрирлаш дастуридан унумли фойдаланишлари тавсия этилади. Таҳрирлаш дастури тест материаллари матнларини янгилашда, уларни янги маълумотлар билан бойитиш ёки тест саволларини ўзгартириш зарур бўлганда қўлланилади.

Биология фанида электрон таълимий ресурслардан фойдаланишни такомиллаштириш юзасидан юқорида таъкидланганидек, умумий ўрта таълим мактабларида биология дарслари самарадорлигини оширишнинг асосий йўналишларини ажратиб олишга, шунингдек, илмий-педагогик тадқиқотлар кўламини янада ривожлантиришга имкон яратувчи қуйидаги хулосаларни чиқаришга имкон берди.

#### **ХУЛОСА**

Ўқувчиларнинг билим ўзлаштириш кўламини оширишга хизмат қилувчи кинестетик, визуал, аудиал, дискрет сезгилари орқали ўқув-билиш фаолиятини фаоллаштириш, таянч ҳамда хусусий компетенцияларни шакллантиришда биологиядан таълим мазмунига боғлиқ ҳолда таълимий электрон ресурслардан, кўргазмали материаллардан фойдаланиш дарс самарадорлигини оширишда муҳим аҳамият касб этади;

Тадқиқот натижалари асосида ишлаб чиқилган ҳамда биология таълими жараёнига татбиқ этилган дидактик модель ва методик тизим бевосита ўқувчилар томонидан ўзлаштиришлари қийин бўлган, бевосита кўз билан кузатиш имконияти бўлмаган биологик жараёнларни электрон таълимий ресурслар асосида тизимли материаллар тарзида намоиш этиш имконини беради;

Биологияни ўқитишда ўқувчиларнинг ўз-ўзини баҳолаш ва назорат қилишлари учун (of-line) тест топшириқлари жамланмаси тайёрланди ва ундан фойдаланишнинг дидактик тизими мустақил таълим компонентлари -мультимедиа иловалари, ўқув дастури, “Қизиқарли зоология”, “Қизил китоб” кўргазмаларини шакллантириш асосида такомиллаштирилди. Биологиядан мавзуларни ўзлаштириш давомида уларнинг билим-кўникмаларини аниқлаш имконияти яратилади;

Ўтказилган тажриба-синов натижалари шуни кўрсатдики, биологияни ўқитишда электрон таълимий ресурслардан фойдаланиш тизимини такомиллаштириш ва уни кенг миқёсда татбиқ этиш орқали ўқувчиларда мустақил фаолиятни амалга ошириш, биологик жараёнларни идрок этиш, билим ўзлаштириш даражаси кўрсаткичларининг динамикасига кенг имконият яратилади.

*Фойдаланилган адабиётлар*



1. Джураев Р. Х., Карахонова Л. М. Медиаобразование как фактор повышения качества обучения школьников //Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития. – 2013. – Т. 11. – №. 2. – С. 322-323.
2. Карахонова Л. М. Эффективное использование электронных образовательных ресурсов в обучении биологии //Наука и образование сегодня. – 2020. – №. 6-1 (53). – С. 41-42.
3. Karakhonova L. M. Using the electronic educational resources in biology lessons // International scientific review of the problems of philisophy, psychology and pedagogy. – 2019. – С. 35-39.
4. Караханова Л. М. Development of students'knowledge based on the use of 3d educational technologies in the biology education //Образование и инновационные исследования международный научно-методический журнал. – 2020. – Т. 1. – №. 2. – С. 55-59.
5. Musokhonovna K. L. ICT-As a means of achieving new educational results in teaching natural disciplines in secondary schools //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2021. – Т. 11. – №. 10. – С. 315-321.
6. Джураев Р. Х., Караханова Л. М. Модель организации исследовательской деятельности учащихся 10 классов при преподавании физики и биологии //International journal of discourse on Innovation, integration and education. – 2021. – Т. 2. – №. 1. – С. 295-299.
7. Караханова Л. М. Новые интерактивные электронные ресурсы в современном открытом образовании в обучении естественных наук //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. CSPI conference 1. – С. 1303-1305.