ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ, ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ, ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.28.12.2017.Ped.01.09 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

ЭРГАШЕВА ГУЛРУХСОР СУРХОНИДИНОВНА

БИОЛОГИЯ ТАЪЛИМИДА ИНТЕРАКТИВ ДАСТУРИЙ ВОСИТАЛАРДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

13.00.02 - Таълим ва тарбия назарияси ва методикаси (биология)

ПЕДАГОГИКА ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc) ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

Тошкент – 2018

УДК: 57:371.3:681.14Уз

Фан доктори (DSc) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора наук (DSc)

Content of the abstract of doctoral (DSc) dissertation

Эргашева Гулрухсор Сурхонидиновна
Биология таълимида интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланишни такомиллаштириш…….....3

Эргашева Гулрухсор Сурхонидиновна
Совершенствование эффективного использования интерактивных программных средств по биологическому образованию.....25

Ergasheva Gulruxsor Surxonidinovna
Improving the effective use of interactive software for biology education....49

Эълон қилинган ишлар рўйхати
Список опубликованных работ
List of published works ……53

ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ, ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ, ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.28.12.2017.Ped.01.09 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

ЭРГАШЕВА ГУЛРУХСОР СУРХОНИДИНОВНА

БИОЛОГИЯ ТАЪЛИМИДА ИНТЕРАКТИВ ДАСТУРИЙ ВОСИТАЛАРДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

13.00.02 - Таълим ва тарбия назарияси ва методикаси (биология)

ПЕДАГОГИКА ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc) ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

Тошкент – 2018

Фан доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2017.1.Dsc/Ped18 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат педагогика университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч (ўзбек, рус, инглиз) тилда веб саҳифанинг nuu.uz ҳамда «ZiyoNet» ахборот-таълим портали www.ziyonet.uz манзилларига жойлаштирилган.

Илмий маслаҳатчи:	**Шарипов Шавкат Сафарович** педагогика фанлари доктори, профессор
Расмий оппонентлар:	**Давранов Қаҳрамон** биология фанлари доктори, профессор
	Эргашов Махаматрасул техника фанлари доктори, профессор
	Махмудов Абдулхалим Хамидович педагогика фанлари доктори, доцент
Етакчи ташкилот:	**Бухоро давлат университети**

Диссертация ҳимояси Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент-кимё технология институти, Тошкент давлат педагогика университети ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.28.12.2017.Ped.P.01.09 рақамли Илмий кенгашнинг 2018 йил «_____» _____ куни соат ___ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100185, Тошкент шаҳри, Университет кўчаси, 4-уй. Тел.: (99871) 227-12-24; факс: (99871) 246-02-24; e-mail: nauka@nuu.uz.)

Диссертация билан Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (_____ рақам билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100174, Тошкент шаҳри, Олмазор тумани, Университет кўчаси, 4-уй. Тел.: (99871) 227-12-24.)

Диссертация автореферати 2018 йил «_____» _____ куни тарқатилди.

(2018 йил «_____»_____ даги _____ рақамли реестр баённомаси).

М.Арипов
Илмий даражалар берувчи илмий
кенгаш раиси ф-м.ф.д.,профессор

А.Д.Аскаров
Илмий даражалар берувчи илмий
кенгаш илмий котиби., п.ф.ф.д. (PhD)

Р.Б.Бешимов
Илмий даражалар берувчи илмий
кенгаш қошидаги илмий семинар раиси,
ф-м.ф.д., профессор

КИРИШ (фан доктори диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунёнинг ривожланган мамлакатларида ахборот тизими ва телекоммуникация технологияларининг жадал тараққиёти рақамли таълим ресурслари, интерактив дастурий воситалардан фойдаланиш имкониятларини кенгайтириб, таълим сифати ва самарадорлигининг ошишига ижобий таъсир кўрсатмоқда. Таълим соҳасидаги инновацион ғояларнинг татбиқ этилиши биология соҳасида оқсил муҳандислиги, ДНКларни ўрганиш, биоинформатика ва биотехнология йўналишларида ер ва сувости ресурсларига оид билимларни эгаллаш, ўсимлик ва ҳайвонларнинг биологик хилма-хиллигини тадқиқ этиш, соҳада биолог-мутахассисларни тайёрлаш тизимини модернизациялаш борасида юқори натижаларга эришилишига асос бўлмоқда.

Жаҳон таълим тизимини барқарор тараққиёт тенденцияларига мослаштириш шароитида биология соҳасида интерактив таълим стратегиялари ва механизмларини замонавий ривожланиш тамойиллари асосида такомиллаштириш, биологиянинг янги йўналишлари бўлган биотехнология, молекуляр клонлаштириш, компьютер микроскопияси, ретроспектив мониторинг, нанотехнология соҳаларида дивергент фикрловчи, фаолиятини лойиҳалай оладиган, ижодкор мутахассисларни тайёрлаш устувор ҳисобланади. Бу эса ўз навбатида электрон таълим ресурсларидан самарали фойдаланиш, интерактив таълим хизматларини сифатли амалга ошириш, педагогик жараёнлар ва таълим муҳитини фаол ахборот алмашиниш жараёнлари билан интеграциялаш масалаларининг педагогик-психологик ечимига қаратилганлиги билан аҳамиятлидир.

Мамлакатимизда таълим муассасаларининг электрон ўқув-методик ресурслари базасини кенг қамровли инновацион ёндашувлар асосида ривожлантириш, моддий техник базасини мустаҳкамлаш, педагог кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан янгилаш бўйича амалга оширилган тизимли ислоҳотлар доирасида ўқув жараёнига замонавий ахборот технологиялари ва дастурий воситаларни жорий этиш ва қўллаб-қувватлаш даражаси ошди. Яратилган шарт-шароитлар биология таълимида интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланиш технологияларини такомиллаштириш орқали таълим сифатини таъминлаш ва компетенциявий ёндашув асосида талабаларни касбий фаолиятга тайёрлаш заруратини юзага келтирмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида «таълим ва ўқитиш сифатини баҳолашнинг халқаро стандартларини жорий этиш асосида олий таълим муассасалари фаолиятининг сифати ҳамда самарадорлигини ошириш»[1] устувор вазифа сифатида белгиланиб, бу борада бўлажак биология ўқитувчиларини тайёрлаш тизимида интерактив дастурий воситалар асосида ўқув жараёнини ташкил этиш технологияси, методик таъминоти, фаолиятга оид компетенциялар тизими ва

[1] Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар Стратегияси тўғрисида»ги ПФ-4947-сонли Фармони. – Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда.

циклик диагностикаси механизмларини такомиллаштириш муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги фармони, 2017 йил 20 апрелдаги ПҚ-2909-сон «Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ли қарори, Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 25 июлдаги «Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги ҳузурида таълим муссасаларида электрон таълимни жорий этиш марказини ташкил этиш тўғрисида»ги 228-сонли қарори ҳамда мазкур соҳага тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация иши муайян даражада хизмат килади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланиши-нинг асосий устувор йўналишларига боғлиқлиги. Диссертация республика фан ва технологиялар ривожланишининг I. «Демократик ва ҳуқуқий жамиятни маънавий-ахлоқий ва маданий ривожлантириш, инновацион иқтисодиётни шакллантириш» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Диссертациянинг мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи[2]. Бўлажак биология ўқитувчиларини таълимнинг интерактив дастурий воситаларидан фойдаланишга тайёрлашни тадқиқ этиш дунёнинг етакчи илмий тадқиқот марказлари ҳамда таълим муассасаларида: Harvard University, San-Diego university (АҚШ), University of Tokio (Япония), Stiftung Digitale Chancen (Германия), Europen Information Technologies Certification Institute (Европа), Биологик тадқиқотлар Илмий маркази (Россия), Мультимедиа умумтаълим дастурларини ривожлантириш маркази (Ўзбекистон) олиб борилмоқда.

Педагогика олий таълим муассасалари талабаларининг биология таълимида интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланишни такомиллаштиришга оид жаҳонда олиб борилган тадқиқотлар натижасида бир қатор, жумладан қуйидаги илмий натижалар олинган: интерактив топшириқлардан фойдаланиб, ўқитишни ташкил этишнинг самарали стратегияси; web-quest технологияси мазмуни, структураси ва таълим амалиётида фойдаланишга доир тавсиялар ишлаб чиқилган (Cambridge, MA: Harvard University Press, San-Diego university); ДНКларни ўрганиш компетенциясига эга бўлган оқсил муҳандислиги ва биоинформатика бўйича биотехнология асосларини эгаллаган бўлажак мутахассисларни тайёрлаш тизими яратилган (University of Tokio); интеллектуал компьютер саводхонлигини тадқиқ этишда конструкциялардан фойдаланиш методи ишлаб чиқилган (Assocation of Information Technology Professionals**,** www.aitp.org**.**), замонавий ўқув материалларини лойиҳалаш, атроф муҳит билан боғлаш ва сертификатлаштириш амалга оширилган (Stiftung Digitale Chancen, Germany); таълимда компьютер технологияларидан турли вазиятларда фойдаланиш имконини берадиган тренинглар тизими ишлаб чиқилган (National Council for

[2] Диссертация мавзуси буйича хорижий илмий-тадкикотлар шарҳи www.aitp.org, Online4EDU, https://www.linkedin.com/company-beta/3332011/, http://ecdl.org,https://www.digitale-chancen.de/, https://en.wikipedia.org/wiki/National_Council_for_Educational_Technology, бошка манбалар асосида тайёрланди.

Educational Technology); таълим технологияларини ишлаб чиқишга доир халқаро ҳамкорликни амалга оширишнинг ташкилий ва стратегик механизмлари такомиллаштирилган (Europen Information Technologies Certification Institute); биологик йўналишдаги тадқиқотларга ер ва сувости экотизимларда ўсимликлар ва ҳайвонларнинг биологик хилма-хиллигини самарали ўрганишни таъминловчи нанотехнологиялар жорий этилган (Биологик тадқиқотлар Илмий маркази, Россия).

Дунёда бўлажак биология ўқитувчиларининг интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланишни такомиллаштириш бўйича қуйидаги устувор йўналишларда тадқиқотлар олиб борилмоқда: олий таълим тизимида электрон ўқув модулларини яратиш механизмларини такомиллаштириш; виртуал таълим технологияларини ишлаб чиқиш; интеллектуал таълим технологияларидан фойдаланиш; виртуал лабораториялар, амалий машғулотлар, экскурсияларни ташкил этиш; талабаларни биологиядан замонавий ахборот технологиялари, интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланишга касбий тайёрлашни таъминлашга йўналтирилган таълимий муҳитни яратиш жараёнини моделлаштириш.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Талабаларни таълимнинг интерактив дастурий воситаларидан самарали фойдаланишга тайёрлаш муаммоси республикамизда ушбу йўналишларда тадқиқ этилган: биология ўқитиш методикасини педагогик ва ахборот технологиялари воситасида такомиллаштириш Ж.О.Толипова, О.Мавлоновлар томонидан; олий таълим муассасаларида педагогик ва ахборот технологияларни таълим амалиётига жорий этиш А.Абдуқодиров, Н.Н.Азизходжаева, У.Ш.Бегимкулов, Р.Х.Джураев, Ш.С.Шарипов; ўқитувчиларнинг касбий тайёргарлигини орттириш ва талабаларни касбий фаолиятга тайёрлаш жараёнларини такомиллаштириш Р.Г.Исянов, Н.А.Муслимов, Ў.Қ.Толипов, М.Б. Уразова ва бошқ. томонидан амалга оширилган[3].

МДҲ давлатларида биология ўқитиш методикасини такомиллаштириш, ахборот технологияларини қўллашга мўлжалланган биологияга оид ўқув материалларининг педагогик самарадорлиги М.Булычева, О.Г.Петрова,

[3] Толипова Ж.О. Биология ўқитувчисининг илмий-методик тайёргарлиги даражасини орттириш назарияси ва амалиёти. пед. фан. д-ри. ... дис. автореф. − Т.: ТДПУ, 2006. − 45 с.; Mavlonov O. Biologiya. Repetitor kitobi. –T.: O'qituvchi. 2016. –587 b. Абдуқодиров А. Таълимда инновацион технологиялар. – Т., Истеъдод, 2008. – 180 б.; Азизходжаева Н.Н. Педагогические технологии и педагогическое мастерство/ Учеб. пособие для магистров всех специальностей. – Т., ТГПУ, 2003. – 193 с.; Бегимкулов У.Ш. Педагогик таълимда замоновий ахборот технологияларни жорий этишининг илмий-назарий асослари. – Т., Фан, 2007. – 143 б.; Джураев Р. Х. и др. Интерактивный комплекс в образовательном процессе. –Т.: Шарқ, 2011. – 268 с.; Шарипов Ш.С. ва бошқ. Билим олишнинг интелектуал тизимини ишлаб чиқиш назарияси ва амалиёти. – Т.: Фан, 2011. –172 б.; Исянов Р.Г. Кластерный подход в формировании модульной компетентности преподавателей высших образовательных учреждений. − Ташкент: ТГПУ, 2014. – 69 с .; Муслимов Н.А. Касб таълим ўқитувчисини касбий шакллантиришнинг назарий-методик ассослари: Пед. фан. ном. … дис. автореф. – Тошкент, 2007. − 47 б.; Толипов У.К. Педагогические основы развития общетрудовых и профессиональных умений и навыков в системе высшего образования: автореф. дис. … д-ра пед. наук. – Т: ТГПУ, 2004. − 51 с.; Уразова М.Б. Совершенствование технологии подготовки будущего учителя профессионального образования к проектировочной деятельности: автореф. дис... д-ра. пед. наук. –Ташкент: ТГПУ, 2015. – 84 с.

Л.В.Пивоварова, А.И.Никишов, Е.В.Титовлар томонидан тадқиқ этилган[4]; таълим тизимини ахборотлаштириш ва бўлажак ўқитувчиларнинг касбий компетентлигини оширишда замонавий технологиялардан фойдаланиш муаммолари М.С.Артюхина, Н.В.Атанасян, Л.Г.Ахметов, В.П.Беспалько, А.Бородачев, О.Н.Вершинская, С.В.Зенкина, Е.С.Полат, И.В.Роберт, А.А.Левицкая, Н.Луман, А.В.Федоров, И.В.Челышевлар ўрганган[5].

Ривожланган хорижий давлатларда медиатаълим назарияси ва амалиёти, фан соҳаларини ўқитишда интерактив: мультимедиа, web-quest, интеллектуал ўйин технологияларидан фойдаланишга оид самарали тадқиқотлар B.Dodge, S.Goodman, R.Kozma, M.K.Clemence, D.Slish [169], A.Šorgo, L.Masterman, T.March, Newton, A.Hart, L.Henderson, J.Klemes, S.Hennessy, J.Huppert, S.M.Lomask, R.Lazarowitz,[6] томонидан амалга оширилган.

---

[4] Булычева М. Использование информационных коммуникационных технологий на уроках биологии // Биология. – 2008, №16 /http://bio.1september.ru; Петрова О.Г. Информационно-коммуникационная среда обучения биологии как средство повышения качества общего биологического образования: автореф. дис. ... канд. пед. наук. − Москва. 2012, − 12 с.; Пивоварова Л.В. Теория и технология формирования биологической грамотности на интегративнов основе: автореф. д-ра. пед. наук. − Ростов-на-Дону, 2009 − 54с. Никишов А. И. Теория и методика обучения биологии: учебное пособие для вузов. – М.: Колос, 2007. – 303 с.; Титов Е.В. Методика применения информационных технологий в обучении биологии. − М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 176 с.

[5] Артюхина М.С. Интерактивные средства обучения: теория и практика применения. − Барнаул: ИГ «Си-пресс», 2014. − 168 с.; Атанасян С.Л. Формирование информационной образовательной среды педагогического вуза. Автореф. дис. д-ра пед. наук. –М., 2009. − 498 с.; Ахметов Л.Г. Интегрированная информационная среда профессиональной деятельности учителя технологии; дисс.. д-ра пед.наук. –Казань, 2009. − 382 с.; Беспалько В. П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия). – М.:, Изд-во Московского психолого-социального института; 2002. −352 с.; Бородачев С. А. Обучение коммуникационным технологиям будущих учителей информатики в электронном образовательном пространстве педагогического вуза. автореф. дис. ... канд. пед. наук.. − Санкт-Петербург, 2010. − 23 с..; Вершинская О.Н. Информационно-коммуникационные технологии. − М., Наука, 2007. −203 с.; Зенкина С.В. Педагогические основы ориентации информационно–коммуникационной среды на новые образовательные результаты.: дис д-ра. пед. наук. − М., 2007. – 302 с.;Левицкая А.А. Синтез медиаобразования и медиакритики в процессе подготовки будущих педагогов. – Ростов-на-Дону: Изд. Южного федерального университета, 2016. – 574 с.; Луман Н. Медиа коммуникации. М.: Логос, 2005. − 280 с.; Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М., «Академия», 2002. −272 с.; Роберт И.В. и др. Информационные и коммуникационный технологии в образовании. − М., «Дрофа», 2007, 35 п.л.; Федоров А.В. Развитие медиакомпетентности и критического мышления студентов педагогического вуза. − М.: Изд–во МОО ВПП ЮНЕСКО «Информация для всех», 2007. – 616 с.; Челышев И.В. Методика и технология медиаобразования в школе и вузе. – М.: Директ-Медиа, 2013. − 544 с.

[6] Dodge B. Some Thoughts About WebQuests. 1995-1997. http://webquest.sdsu.edu/aboutwebquests.html; Goodman, S. (2003). Teaching Youth Media. New York and London: Teacher College Press, 129 p.; Kozma, R, & Russell J. (2005). Multimedia learning of chemistry. R. E. Mayer (Ed.), The Cambridge handbook of multimedia learning , 409-428. New York: Cambridge University Press.; Clemence M.K., “Use of Instructional Technologies in Teacher Training Colleges in Malawi”, Ph.D Dis., Virginia Polytechnic Institute and State University, 2006. 132 p.; Slish, D. F. (2005). Assessment of the use of the jigsaw method and active learning in non-majors, introductory biology. Bioscene: Journal of College Biology Teaching, 31(4), 4–10.; Šorgo A. Information and Communication Technologies (ICT) in Biology Teaching in Slovenian Secondary Schools.// Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 2010, 6(1), – с. 37-46.; Masterman, L. (1995). Media Education Worldwide: Objectives, Values and Superhighways. Media Development. № 2., pp. 6–9.; March T. Web-Quests for Learning. 1998. - http://www.ozline.com/webquests.; Newton, L.R. (1997). Information Technology in Biology Teaching: Challenges and Opportunities. Journal of Biological Education, 31*(4), - p.* 274.; Hart A. (1991). Understanding the Media: A Practical Guide. London and New York: Routledge, − 268 p.; Henderson L., Klemes J., & Eshet Y. (2000). Just playing a game? Educational simulation software and cognitive outcomes. Journal of Educational Computing Research, 22 (1), –P. 105-129; Hennessy, S., Ruthven, K. & Brindley, S. (2005) Teacher perspectives on integrating ICT into subject teaching: commitment, constraints, caution and change. Journal of Curriculum Studies, 37 (2), 155–192; Huppert J., Lomask, S. M., & Lazarowitz, R. (2002). Computer simulations in the high school: students’ cognitive stages, science process skills and academic achievement in microbiology. International Journal of Science Education, 24 (8), –P. 803-821..

Мазкур соҳада қатор ишлар амалга оширилаётган бўлса-да, биология таълимида интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланишни такомиллаштиришнинг илмий-методик жиҳатларини яхлит концептуал асосда ишлаб чиқиш муаммосига бағишланган махсус, кенг қамровли илмий-тадқиқот ишлари амалга оширилмаган.

Тадқиқотнинг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация иши Тошкент давлат педагогика университети илмий-тадқиқот ишлари режасининг 17-064 рақамли «Билим олишнинг интеллектуал тизимини яратиш, жорий этиш» (2009-2012 йиллар) амалий тадқиқот лойиҳаси доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади: биология таълимида интерактив дастурий воситалардан фойдаланиш методикасини такомиллаштиришдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

олий таълим муассасалари биология таълимида интерактив дастурий воситалардан фойдаланишнинг методик шарт-шароитларини аниқлаштириш;

биология таълимида интерактив дастурий воситалардан фойдаланиш бўйича бўлажак биология фани ўқитувчиларининг таянч ва касбий-соҳавий компетенциялари тизимини ишлаб чиқиш;

биология таълими жараёнида талабаларда интерактив дастурий воситалардан фойдаланиш компетентлигини ривожлантириш компонентларини аниқлаштириш;

интерактив дастурий воситалардан фойдаланиш бўйича талабаларнинг ўқув фаолиятини ташкил этиш технологиясини ишлаб чиқиш;

биология таълимига оид интерактив дастурий воситалар ресурсидан таълим амалиётида фойдаланиш даражасининг ривожланганлик диагностик аппаратини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти: бўлажак биология ўқитувчиларини касбий фаолиятга тайёрлаш жараёнлари.

Тадқиқотнинг предмети: олий таълим муассасалари биология таълимида интерактив дастурий воситалардан фойдаланиш мазмуни, шакл ва воситалари.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқот мавзусига оид илмий, методик, электрон манбаларни қиёсий-танқидий ўрганиш ва таҳлил этиш, олий таълим муассасаларидаги илғор педагогик тажрибаларни ўрганиш, анкета, суҳбат, кузатиш, тест, лойиҳалаш, эксперт баҳолаш; тажриба-синов ишлари натижаларини математик-статистик таҳлил усулларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги:

бўлажак биология фани ўқитувчилари таянч ва касбий-соҳавий компетенциялари (мотивацион-қадриятли, когнитив-фаолиятли, шахсий-рефлексив) таркибининг электрон муҳитда фаол ахборот алмашиниш, лойиҳалаш фаолиятига йўналтириш ҳамда интерактив дастурий воситалардан фойдаланиш компонентлари аниқлаштирилган;

олий таълим муассасаларида биологияни ўқитиш жараёнининг методик тузилмаси (ташкилий, мақсадга йўналтирилган, мантиқий-тузилмали, диагностик-натижавий) Moodle–Web муҳитининг асинхрон имкониятига

асосланган мустақил таълим элементларини интеграциялаш асосида такомиллаштирилган;

биология таълимининг талабалар иқтидори, қобилияти ва қизиқишларини оширишга йўналтирилган методик тизими интерактив дастурий воситалар (интерактив ресурслар, мультимедиа маҳсулотлари, виртуал лабораториялар, кроссвордлар, интеллектуал ўйинлар)дан фойдаланиш имкониятларини тизимлаштириш асосида такомиллаштирилган;

педагогик касбий тайёргарлик кўникмаларини баҳолашнинг диагностик аппарати дастурий воситалардан фойдаланишдаги тушунтириш-мотивацияли, когнитив, технологик, креатив мезонлар устуворлигига қурилган механизм асосида такомиллаштирилган;

шахсга йўналтирилган ёндашув асосида талабаларда интерактив дастурий воситалардан фойдаланиш компетентлигини ривожлантиришнинг мақсад, мазмун, технологик ва рефлексив-баҳолаш компонентларига доир илмий-методик тавсиялар ишлаб чиқилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари:

биология таълимида интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланишнинг ташкилий аспектлари аниқланган ва биология таълимида қўлланадиган интерактив дастурий воситалар ресурси яратилган;

таълимни ахборотлаштириш шароитида интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланиш орқали талабалар тайёргарлиги сифатига қўйиладиган компетенциявий талабларнинг омил ва мезонлари ташкилий-бошқарув шартлари асосида аниқлаштирилган;

компетенциявий ёндашув асосида талабаларда интерактив дастурий воситалар билан ишлаш кўникмаларини таркиб топтириш босқичлари ишлаб чиқилган;

биология таълимида фойдаланиладиган дастурий воситаларнинг (мультимедиа, web-quest, интеллектуал ўйин, виртуал лаборатория) интерактив технологияларга асосланган электрон ресурси яратилган.

Тадқиқот натижаларнинг ишончлилиги ишда қўлланган ёндашув ва методлар, фойдаланилган назарий ёндашувлар расмий манбалардан олинганлиги, республикамиз ва хорижий давлатлар олимлари, шунингдек, амалиётчиларининг ишларига асосланганлиги, келтирилган таҳлиллар ва тажриба-синов ишлари самарадорлигининг математик-статистика методлари ёрдамида тасдиқланганлиги, хулоса ва тавсияларнинг амалиётга жорий этилганлиги, олинган натижаларнинг ваколатли тузилмалар томонидан тасдиқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.

Тадқиқотнинг илмий аҳамияти биология таълимида интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланиш шакллари ва технологиялари асосида талабаларнинг интерактив воситаларидан фойдаланиш кўникмаларини таркиб топтириш, уларнинг ахборот компетенциясини ривожлантириш, бакалавриат таълим йўналишида таълимнинг мультимедиа, web-quest, интеллектуал ўйин, виртуал лаборатория технологиялари негизидаги интерактив дастурий воситалардан фойдаланишга йўналтирилган ўқитиш методикасининг мазмуни

ва технологик асосларини такомиллаштиришда фойдаланилгани билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти биология таълимида интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланиш мақсадида яратилган электрон ресурс биология ўқитиш методикасининг методик таъминотини мустаҳкамлашга хизмат қилиши, олий таълимда бакалаврлар ва магистрлар тайёрлаш бўйича Давлат таълим стандартларига киритилганлиги билан асосланади.

Тадқиқот натижаларини жорий қилиниши. Педагогика олий таълим муассасаси талабаларининг интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланиш бўйича илмий натижалари:

бўлажак биология фани ўқитувчилари таянч ва касбий-соҳавий компетенциялари, электрон муҳитда фаол ахборот алмашиниш, лойиҳалаш фаолияти, интерактив дастурий воситалардан фойдаланиш, касбий тайёргарлик кўникмаларини баҳолашга оид таклифлари Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 6 апрель 2016 йилдаги 137-сонли буйруғи билан тасдиқланган ва бакалавриат йўналишлари малака талаблари мазмунига сингдирилган (Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2017 йил 12 январдаги № 89-03-106-сонли маълумотномаси). Мазкур талаблар асосида такомиллаштирилган ўқув дастурлари тузилган ҳамда талабаларнинг касбий ва ахборот компетентлиги даражаларини шакллантириш, баҳолаш, маълумотларни таҳлил этиш самарадорлиги оширилган;

олий таълим муассасаларида биология ўқитиш жараёнининг методик тузилмаси ва тизими, талабалар иқтидори, қобилияти ва қизиқишларини ошириш омиллари ва хусусиятларига оид таклифларидан Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2008 йил 29 февралдаги «Олий таълим муассасалари ахборот тармоқларини янада ривожлантириш ва уларни электрон ахборот ресурслари билан таъминлаш тўғрисида»ги 39-сонли буйруғини ишлаб чиқишда фойдаланилган (Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2017 йил 12 январдаги 89-03-106-сонли маълумотномаси). Бу эса талабаларнинг ўқув фаолиятларида интерактив таълим ресурслари билан ишлаш самарадорлигини ошириш орқали биология ўқитиш жараёнларини тизимлаштириш имконини берган;

«Биология» электрон интерактив таълим ресурсларидан фойдаланиш, шахсга йўналтирилган ёндашув асосида ўқитишни лойиҳалаш, таълим жараёнини моделлаштириш, локал-модулли технологияларга оид таклифлари 17-064 рақамли «Билим олишнинг интеллектуал тизимини яратиш, жорий этиш» амалий тадқиқот лойиҳасини бажаришда фойдаланилган (Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2018 йил 4 июлдаги 89-03-2512-сонли маълумотномаси). Мазкур лойиҳа асосида талабаларнинг интерактив дастурий воситалар билан ишлаш кўникмаларини таркиб топтириш ҳамда ахборот компетентлиги даражасини баҳолаш омиллари аниқланган;

шахсга йўналтирилган ёндашув асосида интерактив дастурий воситалардан фойдаланиш компетентлигини ривожлантиришнинг мақсадли, мазмунли, технологик ва рефлексив-баҳолаш компонентларига доир илмий-

методик тавсиялар узлуксиз таълим тизимида биология фанини ўқитишнинг методик таъминотини такомиллаштириш, педагог кадрлар касбий компетентлигини оширишга хизмат қилган (Халқ таълими вазирлигининг 2017 йил 6 октябрдаги 01-02/1-3-434-сонли маълумотномаси), натижада таълимни ахборотлаштириш шароитида узлуксиз таълим муассасаларида фаол ахборот алмашиш имконияти ва интерактив технологиялардан ижодий фойдаланиш компетенциясига эга биолог-педагогларни тайёрлаш самарадорлиги ортган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 4 халқаро ва 12 республика илмий-амалий анжуманларда муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 48 илмий иш чоп этилган: 2 монография, 30 мақола, шу жумладан, уларнинг 25таси республика ва 5таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг ҳажми ва тузилиши. Диссертация кириш, тўрт боб, умумий хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат бўлиб, ишнинг умумий ҳажми 250 саҳифани ташкил қилади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида тадқиқотнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг мақсади, вазифалари, объекти ва предмети тавсифланган, республика фан ва технологияларни ривожлантиришнинг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган ҳамда тадқиқотнинг илмий янгилиги, амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий этиш, нашр қилинган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **«Биология таълимида интерактив дастурий воситалардан фойдаланишнинг назарий асослари»** номли биринчи бобида биология таълимида интерактив дастурий воситалардан фойдаланиш таълим жараёни самарадорлигини таъминлаш омили сифатида кўриб чиқилган, биология таълими жараёнида интерактив дастурий воситалардан фойдаланишнинг психологик-педагогик асослари. интерактив ахборот-таълим муҳитининг таълим сифатини оширишдаги имкониятлари, талабаларни биологиядан интерактив дастурий воситалар яратиш ва улардан фойдаланишга тайёрлаш аспектлари илмий таҳлилий асосда ёритилган.

Ахборот технологиялари ривожланишининг истиқболли йўналишлари таҳлили таълим тизимининг барча босқичлари ўқув-тарбия жараёнида электрон ўқитиш воситалари ролининг ортганлигини кўрсатмоқда. Таълимни ахборотлаштириш замонавий ўқитиш воситаларининг янги йўналиши, яъни интерактив технологиялар ва интерактив ўқитиш воситаларини вужудга келтирди.

Интерактивлик (инглизча interaction – ўзаро таъсир) – объектлар ўртасидаги ўзаро таъсир характери ва даражасини ёритадиган тушунча. Кўпроқ информатика назарияси, информатика ва дастурлаш соҳаларида, шунингдек,

телекоммуникация, социология, саноат дизайни ва бошқа тизимларда қўлланади.

Интерактивлик тизимларни ташкил этиш принципи бўлиб, тизим элементлари орасида фаол ахборот алмашишга эришиш мақсадини кўзлайди.

Интерактивлик элементлари тизимларнинг бошқа тизим (инсон-фойдаланувчи) билан ҳамкорлик қиладиган барча элементлари ҳисобланади.

Интерактив ўқитиш воситалари микропроцессорли ва рақамли техникалар базасида функциялаштириладиган, фойдаланувчининг компьютер билан хамкорликдаги диалогли фаолиятини таъминловчи дастурли, аппарат-дастурий ҳамда техник восита ва жиҳозлар ҳисобланади. Интерактив ўқитиш воситаларининг ўзига хос хусусияти талабаларнинг ўқув материали билан мулоқотга киришишидан иборат бўлиб, ўқитувчининг махсус вазифаларини бажаради. Тескари алоқа талабанинг ўзи томонидан маслаҳатли маълумотлардан фойдаланиб, иш жараёнида йўл қўйилган хатоларни автоматик тарзда ташҳислаш асосида билимларни тўғрилаши ва тўлдиришига йўналтирилган.

Бизнингча, интерактивлик талабаларнинг интерактив дастурий воситалар ёрдамида фаол ахборот алмашиши, ўқув материали билан мулоқотга киришишини таъминлайди. Автоматик ташхислаш асосида тескари алоқанинг амалга оширилиши ўқув материалини ўзлаштириш ва таълим жараёни самарадорлигини орттиришга хизмат қилади.

Замонавий ахборот ва коммуникация технологиялари интерактив дастурий воситаларни яратиш, сақлаш, етказиш, излаш каби жараёнларни оптималлаштириш учун кенг имкониятлар яратган.

Халқаро тренинг маркази (Мериленд, АҚШ) маълумотларига кўра, интерактивлик материални ўзлаштиришни жадаллаштиради. Бу тадқиқот натижалари “ўқитиш пирамидаси” номини олган. Унда энг паст ўзлаштириш кўрсаткичлари анъанавий методикаларга (маъруза – 05%, ўқиш – 10%) тўғри келган бўлса, интерактив методикаларда (мунозарали гуруҳлар – 50%, ҳаракат орқали амалиёт – 75%, бошқаларни ўқитиш ёки тезкор қўллаш – 90%) анча юқори бўлган.

Республикамиз таълим тизимини ахборотлаштириш мақсад ва вазифаларига мувофиқ биология таълимида интерактив дастурий воситалар ва технологиялардан фойдаланиш натижасида:

талабаларнинг биология фанидан ўқув материалларини мустақил ўзлаштириш, такрорлаш, топшириқларни бажариш имкониялари кенгайтирилади;

келгусида талабаларнинг касбий фаолиятида самарали фойдаланиши учун интерактив дастурий воситалар билан ишлаш кўникма ва малакаларини шакллантиришга эришилади;

биологиядан интерактив мультимедиали машғулотлар ва виртуал лаборатория машғулотлари ёрдамида ҳар қандай мураккаб ҳодиса ёки жараённи кузатиш, бажариш имкони бўлмаган тажрибаларни кўрсатиш ҳамда талабаларга тушунтириш мумкин бўлади;

назорат қилувчи интерактив дастурий воситалар ёрдамида тескари алоқани таъминлаш орқали таълим жараёнида нафақат таълим сифатини ошириш, балки молиявий ресурсларни иқтисод қилиш, хавфсиз экологик муҳит яратиш имконияти яратилади;

биология фанларидан қизиқарли интерактив машғулот ва лаборатория ишларини уй шароитида ҳам ўтказиш мумкин бўлади;

виртуал лаборатория ишларини маъруза вақтида маъруза материалларига қўшимча материал сифатида ҳам намойиш этиш имкони вужудга келади;

талабалар билимини назорат қилишда интерактив QR-код технологиясидан ҳамда компьютерлашган аудиторияларда улар ўзлаштиришини интерактив тестлар, схемалар, расмлар, топшириқлар, кроссвордлар орқали назорат қилиш имкони яратилади;

web-quest, интеллектуал ўйин технологияларидан турли танловлар ўтказиш мақсадида ҳам фойдаланиш мумкин бўлади.

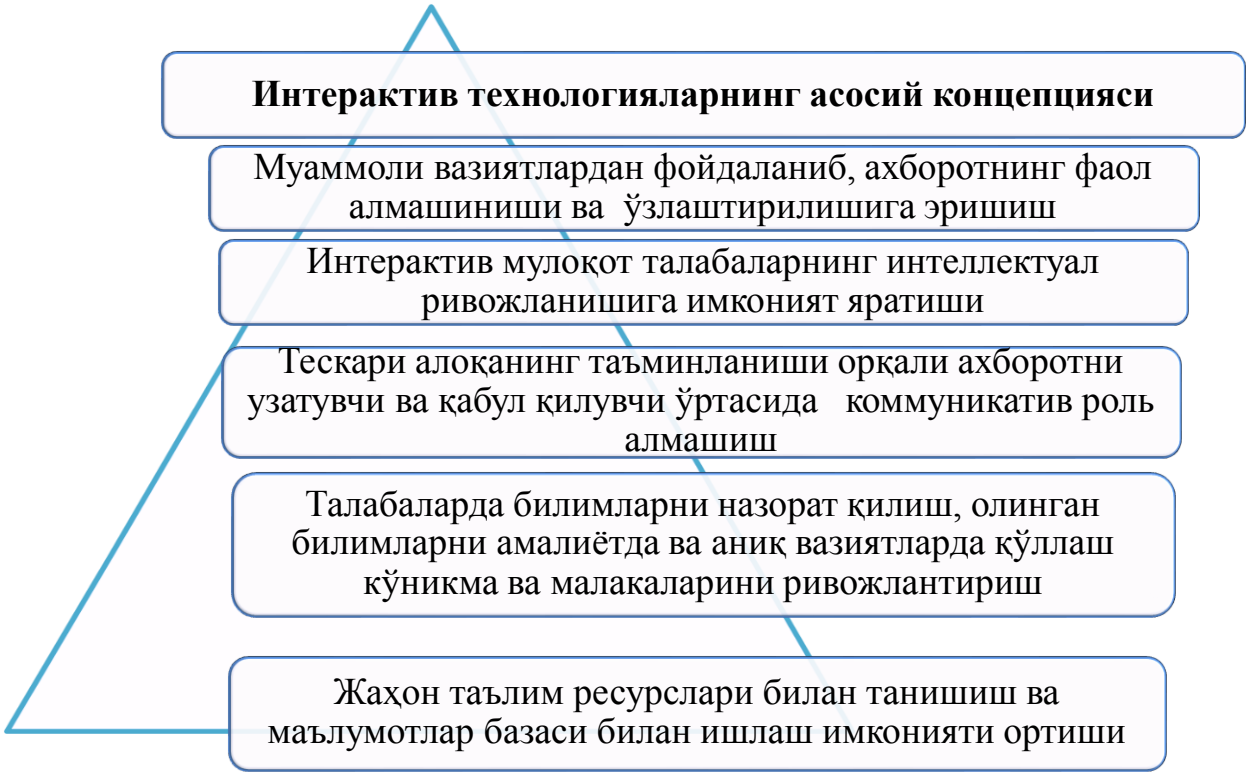
Юқоридаги фикр-мулоҳазалардан келиб чиқиб, интерактив дастурий воситалардан таълим амалиётида фойдаланиш мазмуни қуйидагича тавсифланади (1-жадвал).

1- жадвал

Интерактив дастурий воситалардан таълим амалиётида фойдаланиш мазмуни

Таълим тизимига интерактив дастурий воситаларни жорий этишнинг асосий мақсади			
Замонавий интерактив дастурий воситалардан биология таълими амалиётида самарали фойдаланиш механизмини ишлаб чиқиш		Биология ўқитиш жараёнининг ахборотлашган тизимини яратиш, уни интерактив технологиялар асосида бошқариш тизимини ташкил этиш	
Биология таълими амалиётида интерактив дастурий воситалардан фойдаланиш вазифалари			
ўқув жараёнига татбиқ этиш учун керак бўлган (моддий-техник база) электрон таълим ресурслари, дидактик аспектларни яратиш	биология ўқув жараёни учун янги ахборотлаш-тирилган интер-актив технология-ларнинг методик таъминотини яратиш ва қўллаш	Талабаларда интерактив технологиялар билан ишлаш кўникмаларини таркиб топтириш, уларнинг касбий компетенциялар ини ривожлантириш	Биология таълими жараёнининг самарадорлигини ошириш ҳамда масофавий таълим имконият-ларини кенгайтириш

Интерактив технологияларнинг асосий концепцияси қуйидаги тавсифга эга (1-расм):



1-расм. Интерактив технологиялар концепциясининг асосий мазмуни

Ўтказилган психологик-педагогик ва дидактик тадқиқотларда (А.Ҳайитов, У.Бегимқулов, М.Лутфиллаев, Н.Тайлоқов) фанларни ўқитиш методикасини ахборот-коммуникацион технологиялар (АКТ) асосида амалга ошириш, айнан ўқитишни индивидуаллаштириш, таълим олувчилар қобилияти, имкониятлари ва қизиқишига мослаштириш, уларнинг мустақиллиги ва ижодкорлигини ривожлантириш, ўқув ахборотларининг янги манбаларига эришиш, жараён ва объектларни компьютер воситасида моделлаштиришдан фойдаланиш зарурлиги таъкидланади. Шундай қилиб, янги электрон таълим муҳитини шакллантириш ҳамда унинг компонентларини такомиллаштириш хусусида сўз юритиш мумкин бўлади.

Электрон таълим муҳитининг мақсадли компоненти «ҳаёт орқали ўқитиш» стратегиясига мувофиқ глобал технологик жараён ва меҳнат бозорининг ўзгарувчан шароитларига мослаштириш принципига монанд бўлиши зарур.

Мазмунли компонент «рақамли» авлодни ахборот хулқининг ўзига хос компетенциясини шакллантириш жараёнида таълим олувчиларнинг турли ўлчамларда тақдим этилган билимларни индивидуал бошқаришни таъминлаши лозим.

Рефлексив-баҳолаш компоненти тармоқ муҳитида амалга ошириладиган индивидуаллаштирилган таълим амалиёти ўқув жараёнида талабаларнинг фаол позициясини тутиш, билимларни мустақил назорат қилиш, ўз-ўзини баҳолаш

орқали таъминланиши зарур. Илғор таълим амалиётининг очиқ тармоқли ахборот муҳитида амалга ошириладиган мақсадли, мазмунли, рефлексив-баҳолаш компонентлари хусусиятлари технологик компонентини амалга оширишга ўзига хос талаблар қўяди.

Технологик компонент тармоқ муҳитининг замонавий ахборот технологиялари ва фаол педагогик технологиялар асосида лойиҳаланади. Улар асосида талабаларнинг фаол индивидуал ривожланишини таъминловчи қулай ва функционал таълим муҳити шакллантирилади. Бундай таълим амалиёти талабаларнинг компетенциявий ёндашув асосида касбий фаолиятга тайёрлашга хизмат қиладиган узлуксиз таълим стратегиясининг муҳим элементи ҳисобланади.

Биология таълимида талабаларнинг интерактив дастурий воситаларидан самарали фойдаланишни такомиллаштириш «Биологияда ахборот коммуникация технологиялари» фани доирасида амалга оширилди. Бу фанни ўқитиш жараёнида талабаларни интерактив дастурий воситалардан фойдаланишга тайёрлашнинг дастлабки босқичи давомида қуйидаги кўникма ва малакаларни шакллантиришга алоҳида эътибор берилди: интерактив тақдимот яратиш (Prezi.com); маълумот ва тасвирий материалларни интернетдаги биологик сайтлардан қидириш ва уларнинг илмийлигини баҳолаш; рақамли фотоаппарат, микроскоп, нусха кўчирувчи ва сканер қилувчи техника билан ишлай олиш; электрон почтадан фойдаланиш (топшириқларни уйда бажаришда адабиётлар, ўқувчилар ва ота-оналар учун маълумотларга мурожаат қилиш); интерактив технологиялар асосида машғулот ишланмалари лойиҳалаш; web сайтлар яратиш ва бошқалар.

«Биологияда ахборот-коммуникация технологиялар» танлов фанини ўқитиш жараёнида талабаларнинг дастлаб тайёр дастурий маҳсулотлар билан ишлаш, кейинчалик орттирилган кўникма ва малакаларга таяниб, MOODLE тизими ёрдамида интерактив машғулотлар, лаборатория машғулотларини лойиҳалашга эришилди.

Узлуксиз таълим тизими олдида турган асосий вазифалардан бири талабаларнинг янги ахборот-технология воситаларидан ўқув-билиш жараёнида самарали ва ижодий фойдаланиш имкониятини юзага келтириш, зарурий шарт-шароитларни яратиш билан узвий ҳолда талабаларнинг кейинги касбий фаолиятида биология ўқув-лаборатория хоналарининг моддий-техник базаси, шу жумладан, компьютер техникаси, интернет тизими билан мустақил ишлай олишга тайёрлашдан иборат, бироқ республикамизда фаолият кўрсатаётган таълим муассасаларининг барчасида ҳам моддий-техник база талаб даражасида эмас, баъзиларида эса педагогик кадрларнинг салоҳияти мавжуд имкониятлардан фойдаланиш учун етарли эмас.

Ўтказилган педагогик амалиёт давомида талабалар билан «Биологияда ахборот-коммуникация технологиялари» фанини ўқитиш жараёнида муайян мавзулар бўйича интерактив тақдимотлар тайёрлаш, интернет сайтларидан маълумотлар қидириш, интерактив топшириқлар тузиш, машғулот ишланмаларини лойиҳалашда юзага келаётган тўсиқлар, шунингдек, электрон таълим муҳитида ўқитишни бошқарувчи тизимлардан амалий фаолиятда

фойдаланиш тажрибасининг йўқлиги мақсадга эришишни таъминлашга тўсқинлик қилиши аниқланди.

Диссертациянинг **«Биология таълимида интерактив дастурий воситалардан фойдаланишнинг ташкилий-дидактик тизими»** номли иккинчи бобида биология таълимида интерактив дастурий воситалардан фойдаланишни такомиллаштириш учун зарур дидактик шарт-шароитларга эътибор қаратилган. Унда биологияни ўқитишда компьютер технологияларидан фойдаланишнинг методик жиҳатлари, биологияни ўқитишда электрон нашрлар ва ресурслардан фойдаланиш имкониятлари, биологиядан аудитория ва аудиториядан ташқари машғулотларда рақамли таълим технологиясидан фойдаланиш, электрон таълим муҳитида ўқитишни бошқарувчи интерактив технологиялардан фойдаланиш, биология таълимида интерактив дастурий воситалардан фойдаланишнинг дидактик аспектлари ёритилган.

Биологиядан электрон таълим ресурсини яратиш ҳамда интерактив дастурий воситалардан фойдаланиш талабаларнинг бевосита электрон таълим нашрлари (ЭТН) таснифи ва вазифаларини билишини тақозо этади. ЭТНни таснифлаш асосида ўқув ва электрон нашрлар ҳамда дастурий воситалар учун умумий қабул қилинган таснифлаш қоидалари ётади.

Мазкур бобда шунингдек, ахборот-коммуникацион таълим муҳитида интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланишнинг ташкилий аспектлари ишлаб чиқилган (2-расм).

Ахборот-коммуникацион таълим муҳитида интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланишнинг ташкилий аспектлари биологияни ўқитиш жараёни учун зарур бўлган техник (интерактив) жиҳозларни (электрон доска, проектор, телефон, планшет, плазмали панел, мобил кўпайтириш қурилмаси, тест тизимлари, кичик ахборот технологиялари воситалари**)** қамраб олади.

Дастурий таъминотни эса электрон таълим муҳитида ўқитишни бошқарувчи тизимлар (MOOC, MOODLE, V-academia), веб сервислар: prezi.com, plickers.com, zunal.com ташкил этади. Мазкур тизимлар ва дастурлар интерактив тақдимотлар (prezi.com), интерактив маърузалар, машғулотларни лойиҳалаш, электрон ўқув курсларини, дарсликларни яратиш (MOODLE), талабалар билимини (айниқса, маъруза машғулотларида ўтилган мавзуни такрорлаш ёки мустаҳкамлаш, жорий назоратларда гуруҳли тезкор баҳолашда) замонавий QR-код (plickers.com), виртуал борлиқ технологиялари (V-academia) ёрдамида шакллантириш имконини беради. Ушбу дастурлар талабалардан дастурлаш тилини билиш ёки махсус билимларни талаб этмайди. Тайёр тақдимотлар ёки материалларни муаллиф берган кўрсатмалар асосида лойиҳалаш имконияти мавжуд.

Маълум бўлишича, биология таълимида қўлланаётган интерактив дастурий воситаларни: интерактив ўқув-методик мажмуа, дарслик, маълумотнома, тренажёр, топшириқ, лаборатория ишлари, кўргазмали воситалар ташкил этади.

2-расм. Ахборот-коммуникацион таълим муҳитида интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланишнинг ташкилий аспектлари

Кўргазмали қўлланма Плакатлар Хариталар Панорамалар

Шунингдек, бу бобда биология таълими амалиётида қўлланаётган интерактив технологиялар таҳлил этилиб, мультимедиа, web-quest, виртуал лаборатория, интеллектуал ўйин, QR-код, виртуал борлиқ технологияларининг моҳияти ёритилган.

Диссертациянинг «Биологияда интерактив технологиялардан фойдаланиш методикаси» деб номланган учинчи бобида медиатаълим мазмуни ва биологияни ўқитишда мультимедиа, web-quest, интеллектуал ўйин технологияларидан фойдаланиш, биологиядан виртуал лабораториялар ташкил этиш ва улардан фойдаланиб, машғулот ўтказиш методикаси, биология

таълимида интерактив дастурий воситалардан фойдаланиш механизмлари ишлаб чиқилган.

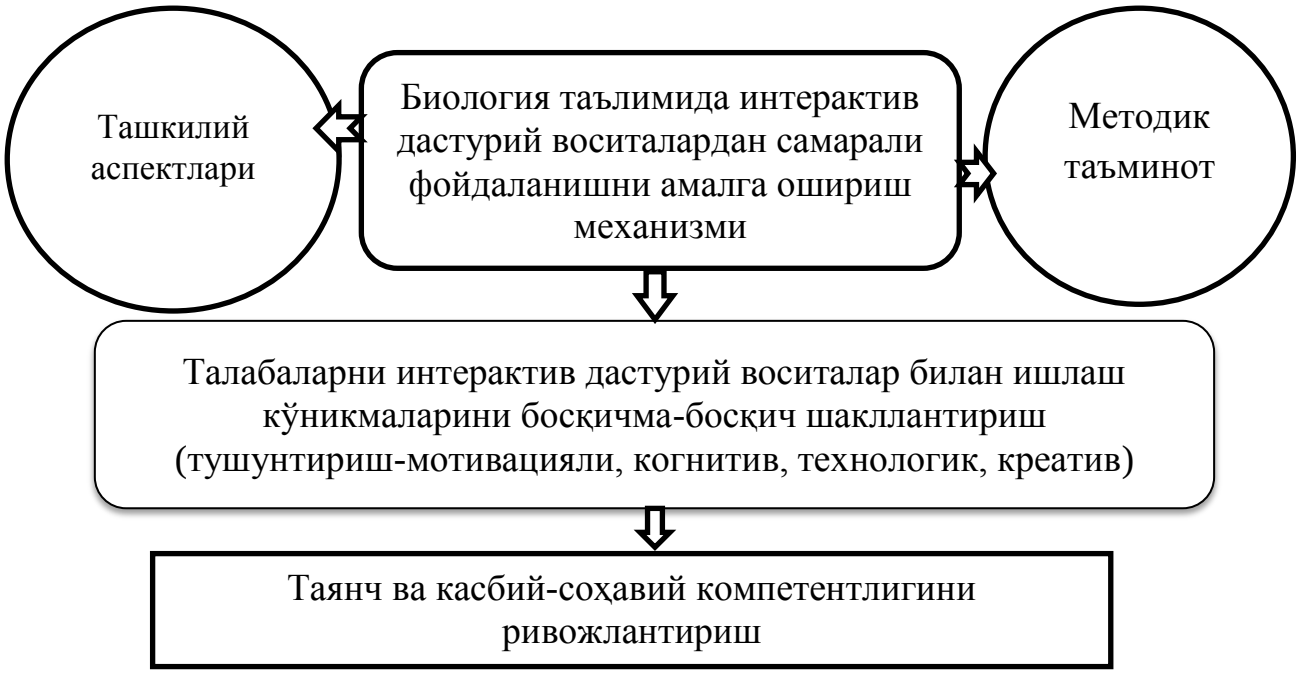
Шунингдек, биология таълимида фойдаланиладиган «Биология» интерактив дастурий воситалар электрон ресурси яратилди ва унинг структураси қуйидагиларни ўз ичига олди: интерактив маърузалар, расмлар, анимациялар, мультимедиа махсулотлари, виртуал лабораториялар, кроссвордлар, web-questлар, интеллектуал ўйинлар.

Интерактив маърузалар қисмида «Биологияда ахборот-коммуникация технологиялари» танлов фани ишчи ўқув дастуридаги маърузалар мазмуни ёритилган, уларнинг технологик харитаси, тақдимотлари берилган.

Биология таълимида интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланишни такомиллаштириш учун унинг методик таъминотини мустаҳкамлаш, зарурий методик материаллар билан тўлдириб бориш зарур. Шу мақсадда биологияни ўқитишда фойдаланиладиган интерактив дастурий воситалар методик таъминоти шакллантирилди.

Интерактив дастурий воситалардан фойдаланишни тўғри ташкил этиш ҳамда амалий самарадорлигини таъминлаш мақсадида «Биологияда ахборот-коммуникация технологиялари» фанидан интерактив мажмуа, электрон дарслик яратилди ҳамда dr-ergasheva.tdpu.uz. сайтига жойлаштирилди. Сайт орқали дастурий таъминотни доимий янгилаб, такомиллаштириб борилади. Таълим амалиётида қўлланилаётган интерактив дастурий воситалардан биологияни ўқитишда фойдаланишга оид интерактив технологияларга асосланган ишланмалар лойиҳалаштирилди.

Олиб борилган илмий тадқиқот иши натижасида биологияда интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланишни такомиллаштириш механизми талқин этилди (3-расм):



3-расм. Биология таълимида интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланишни такомиллаштириш механизми

Биологияда интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланишни такомиллаштириш, аввало, унинг таълим амалиётидаги ҳолатини таҳлил қилиш ҳамда хулосалар асосида биология таълимида интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланишнинг ташкилий аспектларини аниқлаштириш орқали ривожланган давлатлар олий таълим тизими стандарларига, масофавий ва очиқ on-line таълим олиш шароитларига мослаштириш имкониятини беради.

Интерактив таълим учун зарур техник жиҳозлар, дастурий таъминот, электрон таълим (e-learning) муҳитида ўқитишни бошқарувчи тизимлар, интернет таълим ресурслари воситасида ташкилий-дидактик тизим шакллантирилди.

Мазкур тизим асосида биологияни ўқитишда интерактив дастурий воситалардан фойдаланишнинг методик таъминоти яратилди. «Биологияда ахборот коммуникация технологиялари» фани дастури, электрон машғулотлиги, интерактив мажмуаси, интерактив ўқитиш технологиялари ишлаб чиқилди, сайти (dr-ergasheva.tdpu.uz.) яратилди.

Биологияда ахборот коммуникация технологиялари фани асосида талабаларда интерактив дастурий воситалар билан ишлаш кўникмаларини шакллантириш (ташкилий-бошқарув, тушунтириш-мотивацион, когнитив, технологик, креатив) босқичлари белгиланди.

Интерактив дастурий воситалар билан ишлаш кўникмаларини шакллантириш асосида талабаларнинг ахборот копетентлиги ривожлантирилди.

Диссертациянинг тўртинчи боби «Биологияда интерактив дастурий воситалардан фойдаланишни амалиётга жорий этиш» деб номланади. Унда «Биология» интерактив дастурий воситалар ресурсидан фойдаланиш ва таълим амалиётига жорий этиш ҳамда тажриба-синов ишларининг математик-статистик таҳлили ёритилган. Талабаларни «Биологияда ахборот-коммуникация технологиялари» танлов фани асосида интерактив дастурий воситалардан таълим амалиётида фойдаланиш, машғулот ишланмаларини лойиҳалаш кўникмаларини шакллантириш тажрибаси натижалари таҳлили, педагогик шароитларнинг жами ва методиканинг самарадорлигини экспериментал ўрганиш натижалари баён қилинган.

Педагогика олий таълим муассасаларида талабаларга «Биологияда ахборот-коммуникацион технологиялар», «Биологияни ўқитишда инновацион технологиялар» фанларини ўқитишда интерактив дастурий воситалар ва улардан фойдаланиш кўникма ва малакалари шакллантирилди.

Талабаларда интерактив дастурий воситалар билан ишлаш кўникмаларини таркиб топтириш босқичлари ишлаб чиқилди (2-жадвал).

Талабаларни интерактив дастурий воситалардан биология таълими амалиётида фойдаланиш уларга оид машғулот ишланмаларини лойиҳалаш кўникмаларини таркиб топтириш жараёнида турли методлардан фойдаланилди, улардан сўровнома, тест, интервью, суҳбатлар, тажриба-синов ишлари, тизимли мониторинг, маълумотларга статистик ишлов бериш етакчи ўринни эгаллади. Тадқиқот дастури муаммонинг педагогик жараёндаги умумий ҳолати ташхиси

сифатида тузилган ва Низомий номидаги ТДПУ, Қўқон, Навоий педагогика институтлари табиий фанлар факультети «Биология ўқитиш методикаси» йўналиши талабалари билан синовдан ўтказилди.

2-жадвал

Интерактив дастурий воситалар билан ишлаш кўникмаларини таркиб топтириш босқичлари

Ташкилий-бошқарув	талабаларни дастлабки билим, кўникма ва малакаларини аниқлаш ва интерактив дастурий воситалар билан ишлаш фаолиятига йўналтириш.
Тушунтириш-мотивацияли	талабаларда мавжуд интерактив дастурий воситалар. уларнинг мазмуни, таълим жараёнидаги аҳамияти ва улар билан ишлаш кўникма ва малакаларни таркиб топтириш ҳамда ИДВни таълим амалиётида қўллашга мослаштириш (БАКТ фани 1-3-мавзулар).
Когнитив	интерактив дастурий воситалар билан ишлаши учун талабаларни зарурий дидактик таъминот билан қуроллантириш (машқлар, расмлар, схемалар, тестлар, тақдимот материаллари, электрон дарсликлар, сайт манзиллари) (БАКТ фани 3-5-мавзулар).
Технологик	талабаларнинг интерактив дастурий воситалар билан ишлаш технологияларини эгаллаши ва таълим амалиётида қўллаш имкониятларини орттириш (интерактив машғулот ишланмалари лойиҳалаш) (6-16-мавзулар).
Креатив	талабалардаги интерактив дастурий воситалардан фойдаланиш кўникма ва малакаларини креатив даражада ривожлантириш. Талабалар ижодий изланиш натижасида интерактив дастурий воситаларни лойиҳалаш кўникма ва малакаларини эгаллайди. Интерактив дастурий воситалардан таълим жараёнида ижодий ёндашув асосида самарали фойдаланишга сафарбар этилади (11-16- мавзулар).

Юқорида тилга олинган таълим муассасаларининг 2-4-курс талабалари респондентлар сифатида иштирок этди (жами 526 респондент, шундан 264 нафари назорат гуруҳи, 262 нафари тажриба гуруҳи). Талабаларнинг биология таълимида турли ахборот технологияларидан фойдаланиш, тақдимотлар тайёрлаш, интерактив дастурий воситалардан фойдаланиш, шу аснода машғулот ишланмаларини лойиҳалаш кўникма ва малакаларининг эгаллаганлик даражалари қуйидаги баҳолаш мезонлари асосида таҳлил этилди:

мотивацион мезон. Талабаларнинг биология таълимида ахборот технологияларидан, компьютердан фойдаланиш имкониятлари, интерактив тақдимот материаллари ҳақида тушунчага эга эканлиги аниқлашда қўлланди.

когнитив мезон. Web-quest тақдимот, анимация, мультимедиа, электрон дарслик, Интернет материаллари ҳақида тушунчага эга эканлиги ва улардан таълим амалиётида фойдалана олиша олишни баҳолашда қўлланди.

технологик мезонда талабаларнинг интерактив дастурий воситалар билан ишлаш технологияларини эгаллаши ва таълим амалиётида қўллаши имкониятларини орттириш, интерактив дастурий воситалардан фойдаланиб, машғулот ишланмаларини лойиҳалаш кўникма ва малакаларини эгаллаганлиги белгиланди.

креатив мезон. Талабаларни интерактив дастурий воситалардан фойдаланиш кўникма ва малакаларини креатив даражада ривожлантиришни баҳолашда қўлланди.

Олиб борилган изланишлар натижасида тажриба ва назорат гуруҳларида талабаларнинг биология таълимида интерактив дастурий воситалардан фойдаланиш фаолиятига тайёргарлигининг таъкидловчи, шакллантирувчи ва якуний босқичлари бўйича натижалар таҳлили амалга оширилди (3-жадвал).

3-жадвал

Тажриба-синов босқичлари бўйича талабаларнинг белгиланган мезонлар асосида ўзлаштириш самардорлиги таҳлили

Тажриба турлари	Мезонлар	Тажриба гуруҳи талабалар сони= 262			Назорат гуруҳи талабалар сони= 264			Самарадорлик коэффиценти
		X*	$\bar{s}$	Ишонч оралиги	X*	$\bar{s}$	Ишонч оралиги	
таъкидловчи	мотивацион	67.88	20.34	[65.41;70.34]	67.76	20,43	[65,30;70,23]	1,00
	когнитив	59,12	24,63	[56,14;62,10]	59,65	24,48	[56,69;62,60]	0,99
	технологик	38,68	21,43	[36,08;41,27]	40,3	22,41	[37,63;43,03]	0,96
	креатив	37,12	20,34	[34,66;39,59]	34,73	18,29	[32,52;36,93]	1,07
шакллантирувчи	мотивацион	73,33	14,71	[71,55;75,11]	70,27	18,29	[68,07;72,48]	1,04
	когнитив	68,85	19,57	[66,48;71,22]	59,65	24,48	[56,69;62,60]	1,15
	технологик	54,06	25,45	[50,98;57,14]	42,26	23,35	[39,44;45,08]	1,28
	креатив	38,68	21,43	[36,08;41,27]	35,11	18,65	[32,86;37,36]	1,10
якунловчи	мотивацион	78,00	0	[78,00;78,00]	78	0	[78,00;78,00]	1
	когнитив	74,50	12,90	[72,93;76,06]	63,70	22,91	[60,94;66,47]	1,17
	технологик	68,27	20,04	[65,84;70,69]	49,41	25,31	[46,36;52,46]	1,38
	креатив	49,39	25,31	[46,32;52,45]	38,20	21,12	[35,66;40,75]	1,29

Ушбу натижалар математик статистика усуллардан бири Фишер мезони орқали таҳлил қилинди. Олинган натижаларнинг Фишер мезони асосидаги таҳлили тажриба гуруҳларида талабаларни технологик ва креатив мезонлар асосида ўзгаришларининг сезиларли даражада ўсганлигини тасдиқлади.

Назорат гуруҳида ўтказилган кузатувлар, интерактив дастурий воситалар ва улардан фойдаланган ҳолда машғулот ишланмаларини лойиҳалаш фаолиятига тайёрлик даражаси технологик ва креатив мезонларда сезиларли даражада эмаслигини кўрсатди.

Кейинги босқичларда ўтказилган тажрибаларда эса, олинган ўрта ҳолатларнинг ишончли оралиқлари ва самардорлик кўрсаткичлари орасида фарқ мавжуд эканлиги кузатилди. Мотивацион мезон кўрсаткичлари ҳар бир босқичларда ўзгармаган бўлса, когнитив, технологик ва креатив мезон кўрсаткичлари шакллантирувчи ва якунловчи босқичларда мос равишда (когнитив 1,15 дан 1,17, технологик 1,28 дан 1,38 ва креатив 1,10 дан 1,29 баробарга ошганлигини кўрсатди.

Тажриба-синов ишлари таҳлили натижасида шундай хулосага келиш мумкинки, биология таълимида интерактив дастурий воситалардан фойдаланиш бўлажак биология ўқитувчиларини педагогик фаолиятга тайёрлашнинг амалий асоси ҳисобланади.

ХУЛОСА

1. Олий таълим муассасалари «Биология ўқитиш методикаси» йўналиши ўқув жараёнида ахборот коммуникация технологиялари, интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланиш талабаларни касбий фаолиятга тайёрлаш тизимини методик жиҳатдан такомиллаштиришга олиб келади.

2. Ахборот-коммуникация технологиялари шароитида таълим муҳитлари компонентларининг таркиби ва имкониятлари кенгайтирилди: бўлажак биология фани ўқитувчилари таянч ва касбий-соҳавий компетенциялари (мотивацион-қадриятли, когнитив-фаолиятли, шахсий-рефлексив) таркибини электрон муҳитда фаол ахборот алмашиниш, лойиҳалаш фаолиятига йўналтириш ҳамда интерактив дастурий воситалардан фойдаланиш компонентлари аниқлаштирилди. Ушбу шароитда ўқув ахборотлари манбалари сафи биологияда интерактив дастурий воситалар ресурси, маълумотлар базаси ва ахборот-маълумотли тизимлар билан тўлдирилди. Ўқув фаолияти ускуналари компьютер тренажерлари, назорат дастурлари. коммуникация воситалари: локал компьютер тармоқлари, Интернет воситалари ҳисобига бойитилди. Ахборот-коммуникацион технологиялар воситалари асосида интерактив ахборот-коммуникацион таълим муҳити яратилди.

Мазкур шароитларда субъектлар роли ўзгаради: ўқитиш марказида талабанинг ўзи, унинг мотивлари, мақсади ва психологик хусусиятлари туради. Барча методик ҳаракатлар (ўқув материалини ташкил этиш, фойдаланилган методлар, усуллар, машқлар ва ш.к.) талаба шахси, эҳтиёжи, қобилиятлари, фаоллиги, интеллекти призмасига кўчди.

3. Биология таълимида интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланишнинг ташкилий дидактик тизим: зарур техник жиҳозлар (компьютер, электрон доска, проектор, смартфонлар), электрон таълим муҳитида ўқитишни бошқарувчи тизимлар LMS (MOODLE, ILIAS, eFront, eStudy ва бошкалар), таълимий интернет ресурслари (MOOC, V-academia),

педагогик дастурий воситалар (тренажёрли, назорат, ўргатувчи, намойиш, имитацион-моделлаштирувчи, ўйинли, муаммоли ўқитиш, ахборот-маълумотли), интерактив дастурий воситалар (интерактив: ўқув-методик мажмуа, дарслик, маълумотнома, тренажёр, топшириқлар, лаборатория машғулотлари, кўргазмали воситалар), интерактив жиҳозлар (интерактив доска, планшет, плазмали панел, тест тизимлари ва бошка), интерактив технологиялар (web-quest, виртуал лаборатория, интеллектуал ўйин, QR-код), веб-сервислар (prezi.com, plickers.com, zunal.com, bestwebquests.com) ёрдамида такомиллаштирилди.

4. Биология таълимида интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланишни такомиллаштиришда методик таъминотни кучайтиришга алоҳида эътибор қаратиш зарур. Биология таълимида мультимедиа, веб-квест, интеллектуал ўйин, вируал лаборатория технологияларига асосланган интерактив таълим ресурси яратилди ва бўлғуси биология ўқитувчиларини касбий фаолиятга тайёрлашда ундан фойдаланиш методикаси ишлаб чиқилиб, (dr-ergasheva.tdpu.uz) сайтига жойлаштирилди ҳамда доимий янги материаллар билан тўлдириб бориш йўлга қўйилди.

5. Олий таълим муассасалари учун ўқув нашрлари тизимининг аниқланган типологик модели (андоза) тасдиқланган бўлиб, у ўқув жараёнидаги ўрни ва аҳамиятини аниқлаш, функционал белгиларини табақалаштириш асосида тўртта гуруҳга: дастурий-методик (ўқув режалари ва ўқув дастурлар); ўқув-методик (методик кўрсатмалар, бошқарув, ўқув соҳаларини ўқитиш методикаси мазмунига оид материаллар, курсни ўрганиш, курс иши ва битирув малакавий ишларини бажариш); ўргатувчи (дарсликлар, ўқув қўлланмалар, маърузалар матни, маърузалар конспекти); ёрдамчи (практикумлар, масала ва машқлар тўплами, адабиётлар, ўқиш учун китоблар); назорат (тест дастурлари, маълумотлар базаси) ажратилиб таҳлил этилди.

6. Талабаларни биология таълимида фойдаланиладиган интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланишига эришиш, касбий фаолиятга тайёрлаш кўникмаларини ташкилий-бошқарув, тушунтириш-мотивацион, когнитив, технологик, креатив даражада эгаллашгача бўлган жараённи ривожлантириш босқичлари асосида таъминлашга эришилди.

7. Биология таълимида интерактив дастурий воситалардан фойдаланиш машғулот вақтини мақбуллаштириш ва талабалар билим даражасини назорат қилишнинг тезкор усулларини электрон таълим муҳитида ўқитишни бошқарувчи Moodle тизими, QR-код технологияси асосида амалга ошириш, мониторинг қилишни тизимли ташкиллаштиришга имконият яратади.

8. Диссертация иши натижасида «Биологияда ахборот коммуникация технологиялари» фанини «Биология ўқитиш методикаси» йўналиши ўқув режасининг танлов фанлар блокидан умумкасбий фанлар блокига ўтказиш мақсадга мувофиқ эканлиги тасдиқланди.

НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ DSc.28.12.2017.Ped.01.09 ПРИ НАЦИОНАЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ УЗБЕКИСТАНА, ТАШКЕНТСКОМ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ИНСТИТУТЕ, ТАШКЕНТКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ПЕДАГОГИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЭРГАШЕВА ГУЛРУХСОР СУРХОНИДИНОВНА

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ В БИОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

13.00.02 - Таълим ва тарбия назарияси ва методикаси (биология)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертация доктора наук (DSc)

Ташкент – 2018

Тема диссертации доктора наук (Doctor of Science) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за №B2017.1.Dsc/Ped18.

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном педагогическом университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме) размещен на веб-странице Научного совета (www.tdpu.uz) и информационно-образовательном портале «ZIYONET» по адресу www.ziyonet.uz.

Научный консультант:	**Шарипов Шавкат Сафарович** доктор педагогических наук, профессор
Официальные оппоненты:	**Давранов Кахрамон** доктор биологических наук, профессор
	Эргашов Махаматрасул доктор технических наук, профессор
	Махмудов Абдулхалим Хамидович доктор педагогических наук, доцент
Ведущая организация:	**Бухарский государственный университет**

Защита диссертации состоится «__» ____ 2018 года в ___часов на заседании Специализированного совета DSc.28.12.2017.Ped.01.09 при Национальном университете Узбекистана, Ташкентском химико-технологическом институте, Ташкентском государственном педагогическом университете (Адрес: 100174, город Ташкент, улица Университетская, дом 4. Тел.: (+99871) 227-16-65, факс: 246-02-24, e-mail: nauka@nuu.uz.).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Национального университета Узбекистана (зарегистрирована за №___). (Адрес: 100174, город Ташкент, Алмазарский район, улица Университетская, дом 4. Тел.:(+99871) 227-12-24; факс: 246-02-24).

Автореферат диссертации разослан «__» _____2018 года.
(протокол рассылки №_____ от ____ _____ 2018 года).

М.Арипов
Председатель Научного совета по присуждению
ученых степеней, д.ф-м.н., профессор

А.Д.Аскаров
Ученый секретарь Научного совета по присуждению
ученых степеней д.ф.п.н. (PhD)

Р.Б.Бешимов
Председатель Научного семинара при Научном
совете по присуждению ученых степеней, д.ф-м.н.

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора наук (DSc))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В развитых странах мира интенсивное развитие информационной системы и телекоммуникационных технологий оказывает положительное влияние на повышение качества и эффективности образования, расширяя возможности использования цифровыми образовательныи ресурсами, интерактивными программными средствами. Внедрение инновационных идей в сфере образования становится толчком достижения высоких результатов в области белковой инженерии, изучения ДНК, овладения знаниями в области наземных и подводных ресурсов в направлениях биоинформатики и биотехнологии с помощью интерактивных технологий, исследования биоразнообразия растений и животных в экотсистемах, модернизации системы подготовки специалистов-биологов, способных осуществлять деятельность в данных сферах.

В условиях адаптации мировой образовательной системы к тенденциям стабильного развития приоритетными являются задачи совершенствования интерактивных образовательных стратегий и механизмов в области биологии на основе принципов современного развития, подготовки способных проектировать свою деятельность, дивергентно мыслить творческих специалистов в новых направлениях биологии: биотехнологии, молекулярном клонировании, компьютерной микроскопии, ретроспективном мониторинге, нанотехнологии. Это, в свою очередь, значимо направленностью на психолого-педагогическое решение задач эффективного использования электронных образовательных ресурсов, качественной реализации интерактивных образовательных услуг, интеграции педагогического процесса и образовательной среды с процессами активного обмена информацией.

В нашей стране в рамках реформирования по коренному обновлению системы подготовки педагогических кадров, развитию электронных учебно-методических ресурсов образовательных учреждений, совершенствованию механизмов эффективного пользования интерактивными программными средствами на основе инновационных подходов, укрепление материально-технической базы повысился уровень внедрения в учебный процесс и поддержки современных информационных технологий и программных средств. Созданные условия диктуют необходимость повышения качества образования через совершенствование технологий эффективного использования интерактивных программных средств и подготовки студентов к профессиональной деятельности на основе компетентностного подхода. В стратегии дальнейшего развития Республики Узбекистан в качестве приоритетных определена задача повышение качества и эффективности деятельности высших образовательных учреждений на основе внедрения международных стандартов обучения и оценки качества преподавания[7], в связи с чем обретает большое значение совершенствование технологии,

[7] Указ Президента Узбекситана от 7 февраля 2017 года «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан».

методического обеспечения организации учебного процесса на основе интерактивных программных средств в системе подготовки будущих учителей биологии, системы профессиональных компетенций и механизмов циклической диагностики.

Данное диссертационное исследование в определенной мере служит решению задач, поставленных в Указе Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года УП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», Постановлении Президента Республики Узбекистан от 20 апреля 2017 года ПП-2909 «О мерах по дальнейшему развитию системы высшего образования», Постановлении Кабинета Министров от 25 июля 2012 года №228 «О создании центра внедрения электронного образования при министерстве всшего и среднего специального образования Республики Узбекистан», а также других нормативно-правовых актах, касающихся данной сферы.

Соответствие исследования основным приоритетным направлениям развития науки и технологий в Республике. Настоящая диссертация выполнена в рамках приоритетного направления развития науки и технологий в республике I. «Духовно-нравственное и культурное развитие демократического и правового общества, формирование инновационной экономики».

Обзор международных научных исследований по теме диссертации[8]. Исследования в области подготовки будущих учителей биологии использованию интерактивных программных средств осуществляются в ведущих научных центрах и высших образовательных учреждениях мира, как Harvard University, San-Diego university (США), University of Tokio (Япония), Stiftung Digitale Chancen (Германия), Europen Information Technologies Certification Institute (Европа), Научный центр биологических исследований (Россия), Центр развития мультимедийных общеобразовательных программ (Узбекистан).

В результате исследований, проведенных в мире, в области совершенствования пользования студентами педагогических высших образовательных учреждений интерактивными программными средствами достигнут ряд результатов, в частности, разработаны эффективная стратегия организации обучения с применением интерактивных заданий; содержание, структура и рекомендации по применению в образовательной практике технологии web-quest (Cambridge, MA: Harvard University Press, San-Diego university); создана система подготовки будущих специалистов, овладевших основами биотехнологий по белковой инженерии и биоинформатике с комптенцией изучения ДНК (University of Tokio); разработан метод применения конструкций в исследовании интеллектуальной компьютерной грамотности (Assocation of Information Technology Professionals, www.aitp.org.), реализовано проектирование, связь с окружающей средой и сертификация современных учебных материалов амалга оширилган (Stiftung Digitale Chancen, Germany); разработана система тренингов, позволяющая применять в

[8] Обзор зарубежных исследований по теме диссертации выполнен на основе www.aitp.org, Online4EDU, https://www.linkedin.com/company-beta/3332011/, http://ecdl.org,https://www.digitale-chancen.de/, https://en.wikipedia.org/wiki/National_Council_for_Educational_Technology и других источников.

образовании в различных ситуациях компьютерные технологии (National Council for Educational Technology); усовершенствованы организационные и стратегияеские механизмы осуществления международного сотрудничества по разработке образовательных технологий (Europen Information Technologies Certification Institute); в исследованиях биологического направления внедрены нанотехнологии, обеспечивающие успешное изучение биоразнообразия животных и растений в земных и подводных экосистемах (Научный центр биологических исследований, Россия).

В мире ведутся исследования по этим приоритетным направлениям совершенствования эффективного пользования будущими учителями биологии интерактивныим программными средствами: совершенствование механизмов создания электронных учебных модулей в системе высшего образования; пользование интеллектуальными образовательными технологиями; организация виртуальных лабораторий, практических занятий, экскурсий; моделирование процесса создания образовательной среды, направленной на обеспечение профессиональной подготовки студентов к эффективному пользованию современными информационными технологиями, интерактивными программными средствами по биологии.

Степень изученности проблемы. В нашей рсепублике проблема подготовки студентов к пользованию интерактивными программными средствами исследована в следующих направлениях: совершенствование методики преподавания биологии посредством педагогических и информационных технологий изучено Ж.О.Толиповой, О.Мавлоновым; внедрение педагогических и информационных технологий в высших образовательных учреждениях: А.Абдукадировым, Н.Н.Азизходжаевой, У.Ш.Бегимкуловым, Р.Х.Джураевым, Ш.С.Шариповым и др.; повышение профессиональной подготовки учителей и совершенствование подготовки студентов к профессиональной деятельности Р.Г.Исяновым, Н.А.Муслимовым, У.К.Толиповым, М.Б. Уразовой и др.[9].

В странах СНГ по совершенствованию методики преподавания биологии, педагогическая эффективность учебных материалов по биологии, расчитанных на применение информационных технологий исследованы М.Булычевой,

[9] Толипова Ж.О. Биология ўқитувчисининг илмий-методик тайёргарлиги даражасини орттириш назарияси ва амалиёти. пед. фан. д-ри. ... дис. автореф. − Тошкент: ТДПУ, 2006. − 45 с.; Mavlonov O. Biologiya. Repetitor kitobi. –T.: O'qituvchi. 2016. –587 b. Абдуқодиров А. Таълимда инновацион технологиялар. – Т., Истеъдод, 2008. – 180 б.; Азизходжаева Н.Н. Педагогические технологии и педагогическое мастерство. – Т., ТГПУ, 2003. – 193 с.; Бегимкулов У.Ш. Педагогик таълимда замоновий ахборот технологияларни жорий этишининг илмий-назарий асослари. – Т., Фан, 2007. – 143 б.; Джураев Р. Х. и др. Интерактивный комплекс в образовательном процессе. –Т.: Шарқ, 2011. – 268 с.; Шарипов Ш.С. ва бошқ. Билим олишнинг интелектуал тизимини ишлаб чиқиш назарияси ва амалиёти. – Т.: Фан, 2011. –172 б.;Исянов Р.Г. Кластерный подход в формировании модульной компетентности преподавателей высших образовательных учреждений. − Ташкент: ТГПУ, 2014. – 69 с .; Муслимов Н.А. Касб таълим ўқитувчисини касбий шакллантиришнинг назарий-методик ассослари: пед. фан. ном. … дис. автореф. − Тошкент: ТДПУ, 2007. − 47 б.; Толипов У.К. Педагогические основы развития общетрудовых и профессиональных умений и навыков в системе высшего образования: автореф. дис. … д-ра пед. наук. – Ташкент: ТГПУ, 2004. − 51 с.; Уразова М.Б. Совершенствование технологии подготовки будущего учителя профессионального образования к проектировочной деятельности: автореф. дис... д-ра. пед. наук. –Ташкент: 2015. – 84 с.

О.Г.Петровой, Л.В.Пивоваровой, А.И.Никишовым, Е.В.Титовым и др.[10]; проблемы применения современных технологий в информатизации образовательной системы и повышении профессиональной компетентности будущих учителей изучены М.С.Артюхиной, Н.В.Атанасяном, Л.Г.Ахметовой, В.П.Беспалько, А.Бородачевым, О.Н.Вершинской, С.В.Зенкиной, Е.С.Полатом, И.В.Робертом, А.А.Левицкой, Н.Луманом, А.В.Федоровым И.В.Челишевыи и др.[11].

В развитых иностранных государствах эффективные исследования в области теории и практики медиаобразования, применения в преподавании сфер наук интерактивных: мультимедиа, web-quest, интеллектуальных игровых технологий проводились такими учеными, как B.Dodge, S.Goodman, R.Kozma, M.K.Clemence, D.Slish [169], A.Šorgo, L.Masterman, T.March, Newton, A.Hart, L.Henderson, J.Klemes, S.Hennessy, J.Huppert, S.M.Lomask, R.Lazarowitz[12].

Несмотря на ряд выполненных работ, не проводилось специальное, масштабное исследование, посвященное проблеме разработки на целостной

---

[10] Булычева М. Использование информационных коммуникационных технологий на уроках биологии // Биология. – 2008, №16 /http://bio.1september.ru; Петрова О.Г. Информационно-коммуникационная среда обучения биологии как средство повышения качества общего биологического образования: автореф. дис. ... канд. пед. наук. − Москва. 2012, − 12 с.; Пивоварова Л.В. Теория и технология формирования биологической грамотности на интегративнов основе: автореф. д-ра. пед. наук. − Ростов-на-Дону, 2009 − 54с. Никишов А. И. Теория и методика обучения биологии: учебное пособие для вузов. – М.: Колос, 2007. – 303 с.; Титов Е.В. Методика применения информационных технологий в обучении биологии. − М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 176 с.

[11] Артюхина М.С. Интерактивные средства обучения: теория и практика применения. − Барнаул: ИГ «Си-пресс», 2014. − 168 с.; Атанасян С.Л. Формирование информационной образовательной среды педагогического вуза. Автореф. дис. д-ра пед. наук. –М., 2009. − 498 с.; Ахметов Л.Г. Интегрированная информационная среда профессиональной деятельности учителя технологии; дисс.. д-ра пед.наук. –Казань, 2009. − 382 с.; Беспалько В. П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия). – М.: Изд-во Московского психолого-социального института; 2002. −352 с.; Бородачев С. А. Обучение коммуникационным технологиям будущих учителей информатики в электронном образовательном пространстве педагогического вуза. автореф. дис. ... канд. пед. наук.. − Санкт-Петербург, 2010. − 23 с..; Вершинская О.Н. Информационно-коммуникационные технологии. − М., Наука, 2007. −203 с.; Зенкина С.В. Педагогические основы ориентации информационно–коммуникационной среды на новые образовательные результаты.: дис д-ра. пед. наук. − М., 2007. – 302 с.; Левицкая А.А. Синтез медиаобразования и медиакритики в процессе подготовки будущих педагогов. – Ростов-на-Дону: Изд. Южного федерального университета, 2016. – 574 с.; Луман Н. Медиа коммуникации. М.: Логос, 2005. − 280 с.; Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М., «Академия», 2002. −272 с.; Роберт И.В. и др. Информационные и коммуникационный технологии в образовании. − М., «Дрофа», 2007, 35 п.л.; Федоров А.В. Развитие медиакомпетентности и критического мышления студентов педагогического вуза. − М.: Изд–во МОО ВПП ЮНЕСКО «Информация для всех», 2007. – 616 с.; Челышев И.В. Методика и технология медиаобразования в школе и вузе. – М.: Директ-Медиа, 2013. − 544 с.

[12] Dodge B. Some Thoughts About WebQuests. 1995-1997. http://webquest.sdsu.edu/aboutwebquests.html; Goodman, S. (2003). Teaching Youth Media. New York and London: Teacher College Press, 129 p.; Kozma, R, & Russell J. (2005). Multimedia learning of chemistry. The Cambridge handbook of multimedia learning , 409-428. New York: Cambridge University Press.; Clemence M.K., “Use of Instructional Technologies in Teacher Training Colleges in Malawi”, Ph.D Dis., Virginia Polytechnic Institute and State University, 2006. 132 p.; Slish, D. F. (2005). Assessment of the use of the jigsaw method and active learning in non-majors, introductory biology. Bioscene: Journal of College Biology Teaching, 31(4), 4–10.; Šorgo A. Information and Communication Technologies (ICT) in Biology Teaching in Slovenian Secondary Schools.// Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 2010, 6(1), – c. 37-46.; Masterman, L. (1995). Media Education Worldwide: Objectives, Values and Superhighways. Media Development. № 2., pp. 6–9.; March T. Web-Quests for Learning. 1998. -http://www.ozline.com/webquests.; Newton, L.R. (1997). Information Technology in Biology Teaching: Challenges and Opportunities. Journal of Biological Education, 31*(4), - p.* 274.; Hart A. (1991). Understanding the Media: A Practical Guide. London and New York: Routledge, − 268 p.; Henderson L., Klemes J., & Eshet Y. (2000). Just playing a game? Educational simulation software and cognitive outcomes. Journal of Educational Computing Research, 22 (1), –P. 105-129; Hennessy, S., Ruthven, K. & Brindley, S. (2005) Teacher perspectives on integrating ICT into subject teaching: commitment, constraints, caution and change. Journal of Curriculum Studies, 37 (2), 155–192; Huppert J., Lomask, S. M., & Lazarowitz, R. (2002). Computer simulations in the high school: students’ cognitive stages, science process skills and academic achievement in microbiology. International Journal of Science Education, 24 (8), –P. 803-821Lazarowitz, R. (2002). Computer simulations in the high school: students’ cognitive stages, science process skills and academic achievement in microbiology. International Journal of Science Education, 24 (8), –P. 803-821.

концептуальной основе научно-методических аспектов совершенствования пользования интерактивными программными средствами в биологическом образовании.

Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационная работа выполнена в рамках проекта плана научно-исследовательских работ ташкентского государственного педагогического университета имени Низами ИТД-4 «Достойное воспитание молодого поколения на основе исторических, национальных и общечеловеческих ценностей, развитие образовательно-воспитательной системы, совершенствование подготовки высоко квалифицированных, в частности управленческих кадров в системе непрерывного образования».

Цель исследования состоит в совершенствовании методики пользования интерактивными программными средствами в биологическом образовании.

Задачи исследования:

уточнить (конкретизировать) методические условия использования интерактивных программных средств в биологическом образовании в высших образовательных учреждениях;

разработать систему ключевых и профессионально-отраслевых компетенций будущих учителей биологии по использованию интерактивных программных средств в биологическом образовании;

уточнить компоненты развития компетенций использования интерактивных программных средств студентами в процессе биологического образования;

разработать технологию организации учебной деятельности студентов по использованию интерактивных программных средств;

разработать диагностический аппарат развитости уровня применения в образовательной практике ресурсами интерактивных программных средств по биологическому образованию.

Объект исследования – процесс подготовки будущих учителей биологии к профессиональной деятельности.

Предмет исследования – содержание, формы и средства использования интерактивных программных средств в биологическом образовании в высших образовательных учреждениях.

Методы исследования. В исследовании применялись методы: сравнительно-критического изучения и анализа научной, методической литературы и электронных источников по теме диссертации; изучения передового педагогического опыта высших образовательных учреждений; анкетирование, беседа, наблюдение, тестирование, проектирование, экспертная оценка; педагогический эксперимент, математико-статистические методы обработки данных.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

уточнены компоненты: активный обмен информации в электронной среде, ориентация на проектировочную деятельность и использование интерактивных программных средств структуры ключевых и профессионально-отраслевых

(мотивационно-ценностные, когнитивно-деятельностные, личностно-рефлексивные) компетенций будущих учителей биологии;

усовершенствована на основе интеграции в образовательный процесс элементов самостоятельного образования, основанного на асинхронных возможностях среды Moodle-Web методическая (организационная, целенаправленная, логико-структурная, диагностико-результативная) структура преподавания биологии в высших образовательных учреждениях;

усовершенствована на основе систематизации возможностей использования ресурсы интерактивных программных средств (интерактивные задачи, мультимедиа продуктов, виртуальные лабораторий, кроссворды, интеллектуальные игры) методическая система биологического образования, направленная на повышение задатков, способностей и интересов студентов;

усовершенствован на основе приоритета пояснительно-мотивационных, когнитивных, технологических, креативных критериев использования интерактивных программных средств диагностический аппарат оценки навыков педагогической коммуникативности;

разработаны научно-методические рекомендации в области целевых, содержательных, технологических и рефлексивно-оценочных компонентов развития компетентности студентов в использовании интерактивных программных средств на основе личностно-ориентированного подхода.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

уточнены организационные аспекты эффективного пользования интерактивными программными средствами в биологическом образовании и создан ресурс интерактивных программных средств, применяемый в биологическом образовании;

уточнены на основе организационно-управленческих условий факторы и критерии компетентностных требований к качеству подготовки студентов через эффективное использование интерактивных программных средств в условиях информатизации образования;

разработаны на основе компетентностного подхода этапы формирования навыков студентов работы с интерактивными программными средствами;

создан электронный ресурс, основанный на интерактивных технологиях, программных средств (мультимедиа, web-quest, интеллектуальная игра, виртуальная лаборатория), применяемых в биологическом образовании.

Достоверность результатов исследования обеспечивается применением подходов и методов, теоретических данных, полученных из официальных источников, основанностью на работах ученых, а также практиков нашей республики и зарубежных стран, подтверждением эффективности приведенных анализов и экспериментальной работы посредством методов математической статистики, внедрением в практику выводов и рекомендаций, подтверждением полученных результатов уполномоченными органами.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования определяется использованием в совершенствовании содержания и технологических основ методики преподавания, ориентированной на применение в направлении образования

бакалавриата интерактивных программных средств, основанных на формировании навыков студентов по применению интерактивных программных средств, развитии их информационной компетентности на основе форм и технологий эффективного использования интерактивных программных средств, основанных на мультимедийных, технологиях web-quest, интеллектуальных игр, виртуальных лабораторий в биологическом образовании.

Практическая значимость результатов обосновывается тем, что созданный в целях эффективного пользования интегактивными программными средствами в биологическом образовании электронный ресурс служит упрочению методического обеспечения методики преподавания биологии, внедрением его в Государственный образовательный стандарт подготовки бакалавров и магистров по специальностям высшего образования.

Внедрение результатов исследования. Научные результаты в области эффективного пользования студентами педагогических высших образовательных учреждений интерактивными программными средствами:

предложения по оценке ключевых и профессионально-отраслевых компетенций будущих учителей биологии, активного обмена информацией в электронной среде, применению интерактивных программных средств, оценки навыков педагогической подготовки включены в содержание квалификационных требований направлений бакалавриата, утвержденных приказом Министерства высшего и среднего специального образования №137 от 6 апреля 2016 года. (Справка министерства высшего и среднего спепциального образования № 89-03-106 от 12 января 2017 года). На основе данных предложений составлены усовершенствованные учебные программы и повышена эффективность формирования, оценки, анализа данных уровня профессиональной и информационной компетентности;

предложения по методической структуре процесса преподавания биологи в высших образовательных учреждениях, методической системе, направленной на повышение задатков, способностей и интересов студентов использованы при разработке приказа №39 от 29 февраля 2008 года «О дальнейшем развитии информационных сетей высших образовательных учреждений и обеспечении их электронными информационными ресурсами» (справка Министерства высшего и среднего специального образования № 89-03-106 от 12 января 2017 года). Это позволило повысить эффективность работы студентов с интерактивными образовательными ресурсами;

предложения по практическому пользованию интерактивными образовательными ресурсами «Биология», проектированию обучения на основе личностно-ориентированного подхода, моделированию образовательного процесса, локально-модульным технологиям использованы при выполнении прикладного проекта «17-064. Создание, внедрение интеллектуальной системы получения знаний» (справка Министерства высшего и среднего специального образования № 89-03-2512 от 4 июля 2018 года). На основе данного проекта определены факторы формирования навыков работы с

интерактивными программными средствами и уровня информационной компетентности студентов;

научно-методические рекомендации в области целевых, содержательных, технологических и рефлексивно-оценочных компонентов развития компетентности в пользовании интерактивными программными средствами на основе личностно-ориентированного подхода послужили подготовке высокопрофессионально-компетентных кадров для системы непрерывного образования (справка Министерства народного образования № 01-02/1-3-434 от 6 октября 2017 года). В результате, повысилась эффективность подготовки специалистов-биологов, владеющих компетенцией творческого пользования и возможностью активного обмена информацией в учреждениях непрерывного образования в условиях информатизации образования.

Апробация результатов исследования. Результаты настоящего исследования обсуждены на 4 международных и 12 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов. По теме диссертации опубликовано всего 48 научных работ, в том числе 2 монографии, 30 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан для публикации основных результатов докторских дисертаций, из них 25 в республиканских и 5 в зарубежных журналах.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений, общий объем работы 250 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и востребованность исследования, охарактеризованы цель и задачи, объект и предмет исследования. указано соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий, раскрыты научная новизна и практические результаты исследования, раскрыты научная и практическая значимость полученных результатов, приведены сведения о внедрении результатов исследования в практику, об опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации, названной **«Теоретические основы использования интерактивных программных средств в биологическом образовании»**, в качестве фактора повышения эффективности образования рассмотрено применение интерактивных программных средств в биологическом образовании, на научно-аналитической основе освещены психолого-педагогические основы применения интерактивных программных средств в биологическом образовании, возможности интерактивной информационно-образовательной среды в повышении эффективности образования, аспекты подготовки студентов к созданию и применению в биологическом образовании интерактивных программных средств по биологии.

Анализ перспективных направлений развития информационных технологий свидетельствует о повышении роли электронных средств обучения в учебно-воспитательном процессе. Информатизация образования привело к возникновению нового направления современных средств обучения, т.е. интерактивных технологий и интерактивных средств обучения.

Интерактивность (англ. interaction – взаимодействие, сотрудничество) – понятие, раскрывающее характер и степень взаимодействия между объектами, применяется в основном, в теории информатики, сферах информатики и программирования, а также телекоммуникаций, социологий, промышленного дизайна и других системах.

Интерактивность – принцип организации систем, преследует достижение обмена информацией между элементами системы.

Элементами интерактивности являются все элементы системы взаимодействующие с другой системой (человеком-пользователем).

Интерактивные средства обучения – это программные, аппаратно-программные и технические средства, оборудование, обеспечивающие диалогичную деятельность пользователя с компьютером, функционирующие на базе микропроцессорной и цифровой техники. Своеобразная особенность интерактивных средств обучения заключается во вступлении студентов с учебным материалом, и выполнении отдельных функций учителя. Обратная связь направлена на коррекцию и пополнение знаний студентом на основе автоматизированной диагностики допущенных в процессе работы ошибок с использованием самим студентом сведений консультативного характера.

На наш взгляд, интерактивность обеспечивает активный обмен студентов информацией, вступление их в общение с учебным материалом при помощи интерактивных программных средств. В результате реализации обратной связи на основе автоматизированного диагностирования служит повышению эффективности усвоения учебного материала и образовательного процесса.

Современные информационные и коммуникационные технологии создают широкие возможности для оптимизации таких процессов, как создание, хранение, сообщение, поиск интерактивных программных средств.

По сведениям Международного тренингового центра (Мериленд США), интерактивность способствует интенсификации усвоения материала. Результаты данных исследований получили название «пирамида обучения». В ней наименьшие показатели усвоения приходятся на традиционные методики (лекции – 5%, чтение – 10%), а наибольшие показатели на интерактивные методики (дискуссионные группы – 50%, парактика через действия – 75%, обучение других или оперативное применение– 90%).

Исходя из вышеизложенного, содержание применения интерактивных программных средств в образовательной практике характеризуется следующим образом (таблица 1).

Таблица 1

Содержание применения интерактивных программных средств в образовательной практике

Основная цель внедрения интерактивных программных средств в образовательную систему			
Разработка механизма эффективного использования современных интерактивных программных средств в практике биологического образования		Создание информатизированной системы процесса преподавания биологии, организации системы управления ей на основе интерактивных технологий	
Задачи использования интерактивных программных средств в практике биологического образования			
создание необходимых для внедрения в учебный процесс (материально-технической базы) электронных образовательных ресурсов, дидактических аспектов.	создание и применение новых информатизированных интерактивных технологий для процесса биологического образования.	формирование навыков студентов пользования ими интерактивных технологий	повышение эффективности процесса биологического образования и расширение возможностей дистанционного обучения

Основная концепция интерактивных технологий имеет следующие характеристики (рис. 1):

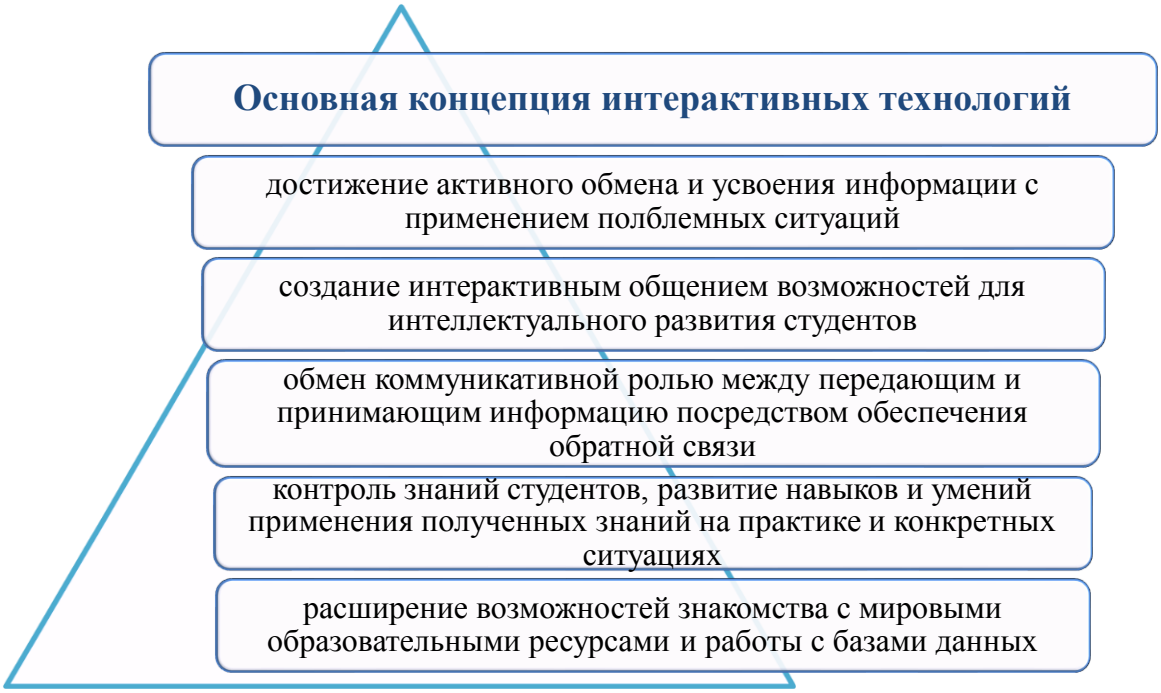


Рис. 1. Основное содержание концепции интерактивных технологий

В результате использования интерактивных программных средств и технологий в биологическом образовании в соответствии с целями и задачами информатизации образловательной системы нашей республики:

расширяются возможности самостоятельного усвоения, повторения студентами учебного материала, решения задач по биологии;

достигается формирование навыков и умений работы с интерактивными программными средствами для эффективного пользования в профессиональной деятельности в будущем;

создается возможность с помощбю интерактивные мультимедиа и виртуальных лабораторных занятий по биологии наблюдения за любыми сложными явлениями и процессами, демонстрации и разъяснения студентам опытов, которые невозможно выполнить;

посредством обеспечения обратной связи с помощью контролирующих интерактивных программных средств создается возможность не только повышения качества образования, но и экономии финансовых средств, созданния безопасной экологической среды;

станет возможным проведение интересных интерактивных занятий и рабораторных работ по биологии в домашных условиях;

появится возможность демонстрации виртуальных лабораторных работ во время лекций в качестве дополнительного материала к лекционному материалу;

создается возможность применения интерактивной QR-код технологии для контроля знаний студентов, также контроля их усвоения посредством интерактивных тестов, схем, рисунков, заданий, кроссвордов в компьютеризированных аудиториях;

станет возможным применение технологий web-quest, интеллектуальных игр в целях проведения различных конкурсов.

В психолого-педагогических и дидактических исследованиях (А.Хайитов, У.Бегимкулов, М.Лутфуллаев, Н.Тайлоков) подчеркивается необходимость реализации методики преподавания дисциплин на основе информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), а именно индивидуализации обучения, адаптации к способностям, возможностям и интересам обучаемых, развитию их самостоятельности и творчества, достижения новых источников учебной информации, использования моделирования процессов и объектов с помощью компьютера и т.п. таким образом, можно будет говорить о формировании новой образовательной среды. Таким образом, можно будет вести речь о формировании новой информационной среды и совершенствовании её компонентов.

Целевой компонент электронной образовательной среды должен оветить актуальную компетентностную цель, т.е. в соответствии со стратегией «обучения через жизнь» соответствовать принципу адаптации меняющимся условиям глобального технологического процесса и рынка труда.

Содержательный компонент должен обеспечивать индивидуальное управление знаний, представленных в различных измерениях обучаемых в процессе формирования компетенций с точки зрения своеобразия информационного поведения «цифрового» поколения.

Рефлексивно-оценочный компонент должен обеспечивать в учебном процессе практики индивидуализированного обучения в сетевой среде поддержку активной позиции, самостоятельный контроль знаний, самооценку. Особенности реализуемых в открытой сетевой среде передовой образовательной практики целевого, содержательного, рефлексивно-оценочного компонентов предъявляет специфические требования к реализации технологического компонента.

Технологический компонент проектируется на основе современных информационных технологий сетевого компонента и активных педагогических технологий. На их основе формируется благоприятная и функциональная образовательная среда, обеспечивающая индивидуальное развитие студентов. Подобная образовательная практика является важным элементом стратегии непрерывного образования, служащей подготовке студентов к профессиональной деятельности на основе компетентностного подхода.

Совершенствование эффективного использования студентами интерактивных программных средств в биологическом образовании было реализовано в рамках дисциплины “Информационно-коммуникационные технологии в биологии”. На начальном этапе подготовки студентов к использованию интерактивных программных средств в процессе преподавания дисциплины “Информационно-коммуникационные технологии в биологии” было уделено особое внимание формированию следующих навыков и умений: создания интерактивной презентации (Prezi.com); поиска данных и изобразительных (графических) материалов в биологических сайтах сети интернет и оценки их научности; работы с цифровым фотоаппаратом, микроскопом, копировальной и сканирующей техникой; пользования электронной почтой (обращение к литературе, данным для обучаемых и родителей и др.); проектирования разработок занятий на основе интерактивных технологий; создания web сайта и т.п.

В процессе преподавания дисциплины по выбору «Информационно-коммуникационные технологии в биологии» было достигнуто вначале работа студентов с готовыми программными средствами, а позже опираясь на сформированные навыки и умения, проектирование интерактивных занятий, лабораторных работ с помощью системы MOODLE.

Одна из основных задач, стоящих перед системой непрерывного образования, является создание возможности эффективного и творческого пользования студентами информационно-коммуникационными средствами в учебно-познавательном процессе, подготовке к самостоятельной работе с материально-технической базой учебных лабораторий и кабинов биологии, в частности, с компьютерной техникой, сетью интернет в своей будущей профессиональной деятельности в единстве с созданием необходимых условий.

В ходе проведенной педагогической практики со студентами в пороцессе преподавания курса «Информационно-коммуникационные технологии в биологии» были определены препятствия, с которыми студенты сталкиваются при подготовке интерактивных презентаций по конкретным темам, поиске данных в интернет-сайтах, составлении интерактивных заданий,

проектировании разработок занятий. Также установлено препятствие на пути достижения цели в виде отсутствия опыта практического применения систем управления обучением в электронной образовательной среде.

Во второй главе диссертации – **«Организационно-дидактическая система использования интерактивных программных средств в биологическом образовании»** обращено внимание на дидактические условия необходимые для совершенствования пользования интерактивными программными средствами в биологическом образовании. В ней освещены методические аспекты применения компьютерных технологий в преподавании биологии, использования цифровыми образовательными технологиями на аудиторных и внеаудиторных занятиях, применения системами управления обучением в электронной образовательной среде, дидактические аспекты использования интерактивных программных средств в биологическом образовании.

Создание электронных образовательных ресурсов по биологии и использование интерактивных программных средств требует знания студентами классификации и функций электронных образовательных изданий (ЭОИ). Основу классификации ЭОИ составляют общепризнанные принципи классификации для учебных и электронных изданий, а так же программных средств.

В данной главе, также, ведется речь и об организационных аспектах эффективного пользования интерактивными программными средствами в информационно-коммуникационной образовательной среде (рис. 2).

Организационный аспект эффективного применения интерактивных программных средств в информационно-коммуникационной образовательной среде включает в себя необходимое в процессе преподавания биологии техническое (интерактивное) оборудование (электронная доска, проектор, телефон, планшет, плазменная панель, мобильные устройства тиражирования, тестовые системы, малые информационно-коммуникационные средства**)**.

Программное обеспечение состоит в системах управления обучением в электронной образовательной среде (MOOC, Moodle, V-academia), веб сервисах: prezi.com, plickers.com, zunal.com. Данные системы и программы позволяют проектировать интерактивные презентации (prezi.com), интерактивные лекции, занятия, создавать электронные учебные курсы, учебники (Moodle), формировать знания студентов (особенно при повторении или закреплении тем пройденных лекций, при оперативной групповой оценке, в текущем контроле) с помощью современных технологий QR-код (plickers.com), виртуальной реальности (V-academia). Данные программы не требуют от студентов знания языка программирования или иных специальных знаний. Готовые презантации или материал можно легко создавать на основе указаний разработчика.

По результатам проведенного исследования определено, что на сегодняшний день интерактивные программные средства, применяемые в биологическом образовании состаляют: интерактивный учебно-методический комплекс, учебник, справочник, тренажёр, задания, лабораторные работы, наглядные средства.

Рис. 2. Организационные аспекты эффективного пользования интерактивными программными средствами в информационно-коммуникационной образовательной среде

Плакаты Карты Панорама

В этой главе также подвергнуты анализ интерактивные технологии, применяемые в практике биологического образования, и освещена суть преподавания биологии технологий мультимедиа, web-quest, виртуальная лаборатория, интеллектуальная игра, QR-код, виртуальная реальность.

В третьей главе диссертации, названной **«Методика применения интерактивных программных средств в биологии»**, раскрыто содержание

медиаобразования и применение в преподавании биологии технологий мультимедиа, web-quest, интеллектуальных игр, методика организации виртуальных лабораторий по биологии и проведения занятий с их использованием, разработан механизм использования интерактивных программных средств в биологическом образовании.

Также разработан электронный ресурс интерактивных программных средств «Биология», структура которого включает в себя: интерактивные лекции, рисунки, анимации, мультимедиа продукты, виртуальные лаборатории, кроссворды, web-questы, интеллектуалтные игры и др.

В части интерактивных лекций освещено содержание лекций рабочей учебной программы дисциплины по выбороу «Информационно-коммуникационные технологии в биологии», приведены их технологические карты, презентации.

Для совершенствования эффективного использования в биологическом образовании интерактивных программных средств необходимо укреплять методическое обеспечение, пополнять его необходимым методическим материалом. С этой целью сформировано методическое обеспечение интерактивных программных средств, применяемых в преподавании биологии.

В целях правильной организации и обеспечения эффективности применения интерактивных программных средств созданы и размещены на сайте dr-ergasheva.tdpu.uz. интерактивный комплекс, электронный учебник по дисциплине «Информационно-коммуникационные технологии в биологии». Материалы сайта постоянно обновляются, совершенствуется программное обеспечение. Спроектированы разработки, основанные на интерактивных технологиях использования программных средств в преподавании биологии.

В результате проведенного научного исследования механизм совершенствования эффективного использования интерактивных программных средств в биологическом образовании интерпретирован следующим образом (рис. 3).

Для совершенствования эффективного использования в биологическом образовании интерактивных программных средств прежде всего, необходим анализ его состояния в практике обучения и создания на основе выводов организационно-дидактической системы использования интерактивных программных средств в биологическим образовании, что позволит адаптацию к стандартам системы высшего образования развитых стран, условиям получения дистанционного и открытого on-line образования.

Сформирована оргшанизационно-дидактическая система посредством необходимых для интерактивного образования технического оброудования, программного обеспечения, систем управления обучением в электронной образовательной среде (e-learning), образовательных ресурсов интернет.

На основе данной системы создано методическое обеспечение использования в преподавании биологии интерактивных программных средств. Разработаны программа дисциплины, электронный учебник, интерактивный комплекс «Информационно-коммуникационные технологии в биологии», технологии интерактивного обучения, сайт (dr-ergasheva.tdpu.uz.).

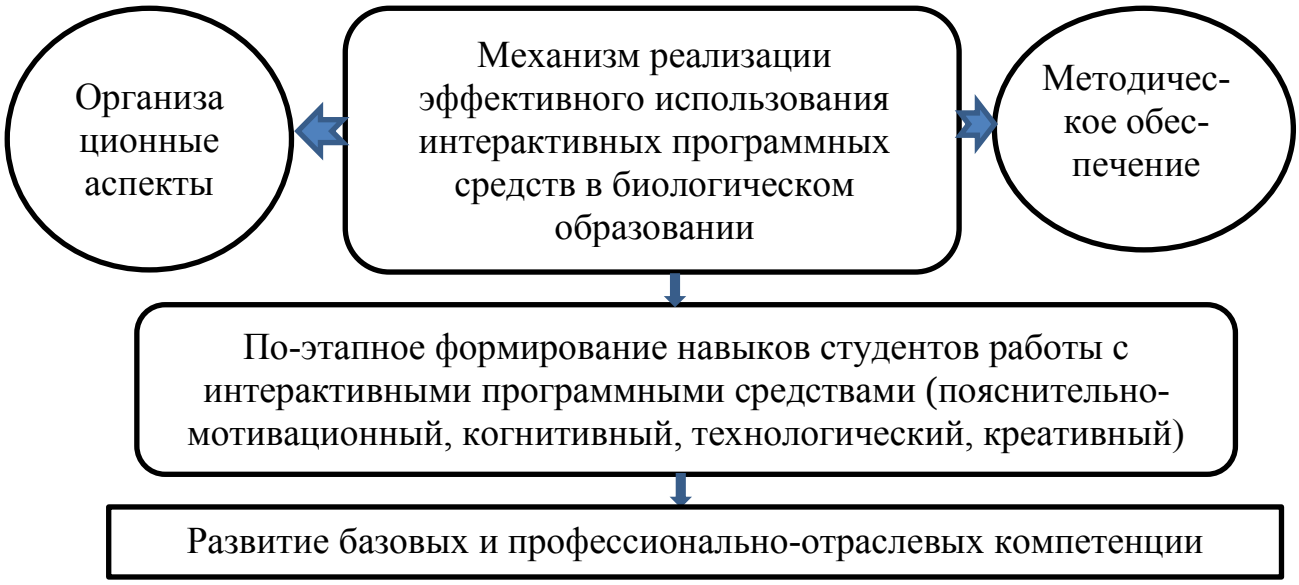


Рис. 3. Механизм совершенствования эффективного использования в биологическом образовании интерактивных программных средств

На основе курса «Информационно-коммуникационные технологии в биологии» определены (организационно-управленческий, пояснительно-мотивационный, когнитивный, технологический, креативный) этапы формирования навыков работы с интерактивными программными средствами.

На основе формирования навыков студентов в работе с интерактивными программными средствами достигнуто формирование их ключевой и профессиональной компетентности.

Четвертая глава диссертации названа **«Внедрение в практику применения интерактивных программных средств в биологии»**. В ней освещены применение и внедрение в образовательную практику интерактивного ресурса программных средств «Биология», а также математико-статистический анализ результатов экспериментальной работы. Изложены результаты анализа опыта формирования навыков студентов в применении интерактивных программных средств в образовательной практике, проектирования разработок занятий на основе дисциплины по выбору «Информационно-коммуникационные технологии в биологии» комплекса.

Навыки и умения в области интерактивных программных средств и применения их в педагогических всших образовательных учреждениях были сформированы в процессе изучения дисциплин «Информационно-коммуникационные технологии в биологии» и «Инновационные технологии в преподавании биологии».

Были разработаны этапы формирования навыков студентов по работе с интерактивными программными средствами (таблица 2).

В процессе формирования навыков студентов в использовании интерактивных программных средств в практике биологического образования и проектировании разработок занятий с их применением были использованы различные методы, особое внимание уделено таким методам, как анкетирование, тестирование, интервью, беседы, опытно-контрольные работы, системный мониторинг, статистическая обработка данных.

Таблица 2

Этапы формирования навыков работы с интерактивными программными средствами

Организационно-управленческий	Определение начальных (первичныз) знаний, умений и навыков студентов и ориентирование их на работу с интерактивными программными средствами
Пояснительно-мотивационный	Формирование знаний студентов о имеющихся интерактивных программных средствах, их содержании, значении в образовательном процессе, формирование навыков и умений работы с ними, адаптирование к применению их в образовательной практике (курс ИКТ в биол., темы №№ 1 и 3)
Когнитивный	Вооружение студентов необходимым дидактическим обспечением для работы с интерактивными программными средствами (упражнения, рисунки, схемы, тесты, презентационный материал, электронные учебники, адреса сайтов) (курс ИКТ в биол., темы №№ 3-5)
Технологический	Расшишение возможности студентов в овладении технологиями работы и применении в образовательном процессе интерактивных программных средств (проектирование интерактивных разработок занятий) (темы №№ 6-16)
Креативный	Развитие умений и навыков студентов работы с интерактивными программными средствами на креативном уровне. В результате творческого поиска студенты овладевают навыками и умениями проектирования интерактивных программных средств. Мобилизация студентов к эффективному пользованию интерактивными программными средствами в образовательном процессе на основе творческого подхода (темы №№ 11-16)

Программа исследования была составлена в качестве диагностики общего стоятояния проблемы в педагогическом процессе и апробирована со студентами направления образования Методика преподавания биологии факультетов естественных дисциплин ТГПУ имени Низами, Кокандского, Навоийского государственных педагогических институтов. В качестве респондентов были привлечены студенты 2-4-ых курсов перечисленных образовательных учреждений (всего 526 респондентов, из них 264 в контрольной группе, 262 в экспериментальной группе).

Навыки и умения студентов в области применения в биологическом образовании различных информационных технологий, подготовки презентаций, использования интерактивных программных средств, проектирования на этой основе разработок занятий были проанализированы на основе следующих критериев:

мотивационный – владение студентами понятиями о возможностях испоьзования в биологическом образовании информационных технологий, компьютера, интерактивных презентационных материалах;

когнитивный – понятия и умения применять в применении в образовательной практике web-quest презентаций, анимации, мультимедиа, электронного учебника, материалов интернета;

технологический – навыки и умения студентами расширения возможностей овладения и применения в практике обучения технологии

работы с интерактивными программными средствами, проектирования разработок занятий с применением интерактивных программных средств;

креативный – развитие навыков и умений студентов использовать интерактивные программные средства на креативном уровне.

В рамках проведенных исследований был произведен анализ показателей готовности студентов экспериментальной и контрольной групп к деятельности по использовнию интерактивных программных средств в биологическом образовании по результатам констатирующего, формирующего и заключительного этапов (таблица 3).

Таблица 3

Анализ успеваемости студентов на основе определенных критериев на этапах эксперимента

Выды эксперимента	критерии	Экспериментальная группа число студентов= 262			Контрольная группа число студентов = 264			коэффицент эффективности
		X^*	$\bar{s}$	промежуток достоверности	X^*	$\bar{s}$	промежуток достоверности	
констатирующий	мотивационный	67.88	20.34	[65.41;70.34]	67.76	20,43	[65,30;70,23]	1,00
	когнитивный	59,12	24,63	[56,14;62,10]	59,65	24,48	[56,69;62,60]	0,99
	технологический	38,68	21,43	[36,08;41,27]	40,3	22,41	[37,63;43,03]	0,96
	креативный	37,12	20,34	[34,66;39,59]	34,73	18,29	[32,52;36,93]	1,07
формирующий	мотивационный	73,33	14,71	[71,55;75,11]	70,27	18,29	[68,07;72,48]	1,04
	когнитивный	68,85	19,57	[66,48;71,22]	59,65	24,48	[56,69;62,60]	1,15
	технологический	54,06	25,45	[50,98;57,14]	42,26	23,35	[39,44;45,08]	1,28
	креативный	38,68	21,43	[36,08;41,27]	35,11	18,65	[32,86;37,36]	1,10
заключительный	мотивационный	78,00	0	[78,00;78,00]	78	0	[78,00;78,00]	1
	когнитивный	74,50	12,90	[72,93;76,06]	63,70	22,91	[60,94;66,47]	1,17
	технологический	68,27	20,04	[65,84;70,69]	49,41	25,31	[46,36;52,46]	1,38
	креативный	49,39	25,31	[46,32;52,45]	38,20	21,12	[35,66;40,75]	1,29

Данные результаты были обработаны с применением одного из методов математической статистики – критерия Фишера. Результаты анализа полученных данных на основе критерия Фишера показали заметные изменения в показателях технологического и креативного критериев у студентов экспериментальной группы. Наблюдения, проведенные в контрольных группах свидетельствуют рост технологического и креативного критериев уровня навыков пользования интерактивными программными средствами и проектирования с их применением разработок занятий не столь заметен.

В экспериментах, проведенных на последующих этапах наблюдалась разница между промежутками достоверности и показателях эффективности

полученных средних состояний. Если показатели мотивационного критерия не менялись на каждом этапе, то показатели когнитивных, технологических и креативных критериев на формирующем и заключительном этапах эффективность повысилась соответственно: когнитивных с 1,15 до 1,17, технологических с 1,28 до 1,38 и креативных критериев с 1,10 до 1,29 раза.

Таким образом, можно заключить, использование в биологическом образовании интерактивных программных средств является практической основой подготовки будущих учителей биологии к педагогической деятельности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В процессе обучения направления «Методики биологического образования» усовершенствована система подготовки к профессиональной деятельности на основе современных тенденций развития, совершенствования эффективного пользования информационно-коммуникационными технологиями, интерактивными программными средствами.

2. Расширены состав и возможности компонентов образовательной среды в условиях информационно-коммуникационных технологий: уточнены компоненты активного обмена информацией в электронной среде, ориентации на проектную деятельность и использование интерактивных программных средств структуры ключевых и профессионально-отраслевых (мотивационно-ценностных, когнитивно-деятельностных, личностно-рефлексивных) компетенций будущих учителей биологии. В данных условиях перечень источников учебной информации дополнен ресурсом интерактивных программных средств, базами данных и информационно-справочными системами. Инструментарий учебной деятельности обогашен за счет компьютерных тренажеров, контролирующих программ и др. коммуникационных средств – локальных компьютерных сетей, средств интернета. На основе информационно-коммуникационных технологий создана информационная-коммуникационная образовательная среда.

В данных условиях меняется роль субъектов: в центре обучения будет находиться сам студент, его мотивы, цели и психологические особенности. Все методические действия (организация учебного материала, применяемые способы и методы, упражнения и т.п.) будут направлены на личность студента, его потребности, способности, активность, интеллект и т.п.

3. Методическая система, ориентированная на повышение задатков, способностей и интересов, организационно-дидактические аспекты, организационно-дидактическая система эффективного использования интерактивными программными средствами в биологическом образовании усовершенствована с помощью необхордимого технического оборудования (компьютер, электронная доска, проектор, смартфоны), систем управления преподаванием в электронной образовательной среде LMS (MOODLE, ILIAS, eFront, eStudy и др.), образовательные интернет-ресурсы (MOOC, V-academia), педагогических программных средств (тренажёрные, контролирующие,

обучающие, демонстрационные, имитационно-моделирующие, игровые, проблемное обучение, информационно-справочные и др.), интерактивных программных средств (интерактивные: учебно-методический комплекс, учебник, справочник, тренажёр, задания, лабораторные занятия, средства наглядности), интерактивное оборудование (интерактивная доска, планшет, плазменная панель, тестовые системы и др.), интерактивные технологии (web-quest, виртуальная лаборатория, интеллектуальные игры, QR-код), веб-сервисы (prezi.com, plickers.com, zunal.com, bestwebquests.com).

4. В совершенствовании использования интерактивных программных средств в биологическом образовании необходимо обратить особое внимание на укрепление методического обеспечения. Для этого был разработан механизм обогащения электронных ресурсов интерактивных программных средств, применяемых в биологическом образовании разработками занятий, интерактивными заданиями, тестами, созданными на основе интерактивных презентационных материалов, электронного учебника, интерактивного комплекса, интерактивных технологий; постоянного дополнения новыми материалами и реализации сайта (dr-ergasheva.tdpu.uz).

5. В настоящее время утверждена типологическая модель (стандарт) системы учебных изданий для высших образовательных учреждений, которая на основе определения места и значения в учебном процессе, дифференциации функциональных признаков включает в себя проанализированные, разбив на четыре группы, издания: программно-методическую (учебные планы и учебные программы); учебно-методическую (методические указания, руководство, материалы, касающиеся содержания методики преподавания учебных сфер, изучение курса, выполнение курсовых, выпускных квалификационных работ); обучающую учебники, учебные пособия, тексты лекции, конспекты лекции); вспомогательную (практикумы, сборники упражнений и задач, литературу, книги для чтения); контрольную (тестовые программы, базы данных).

6. Достигнуто обеспечение на основе этапов развития процесса эффективного пользования студентами интерактивными программными средствами, применяемыми в биологическом образовании, до обретения навыков подготовки к профессиональной деятельности на организационно-управленческом, пояснительно-мотивационном, когнитивном, технологическом, креативном уровнях.

7. Использование в биологическом образовании интерактивных программных средств позволяет оптимизировать время занятия, применение оперативных методов контроля уровня знаний студентов, реализовать обучение в электронной образовательной среде на основе системы Moodle, технологии QR-код, системную организацию мониторинговой работы.

8. В результате диссертационного исследования подтверждена целесообразность переноса дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии в биологии» из блока дисциплин по выбору в блок общепрофессиональных дисциплин учебного плана специальности «Методика преподавания биологии».

SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC DEGREES DSc.28.12.2017.Ped.01.09 AT NATIONAL UNIVERSITY OF UZBEKISTAN, TASHKENT CHEMICAL-TECHNOLOGICAL INSTITUTE, TASHKENT STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY

TASHKENT STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY

ERGASHEVA GULRUXSOR SURXONIDINOVNA

IMPROVING THE EFFECTIVE USE OF INTERACTIVE SOFTWARE FOR BIOLOGY EDUCATION

13.00.02 – Theory and method of teaching and education (Biology).

ABSTRACT OF DOCTORAL (DSc) DISSERTATION OF PEDAGOGICAL SCIENCES

Tashkent – 2018

The theme of the dissertation of the doctor of sciences (DSc) on pedagogical sciences is registered in the Higher Certifying Commission at the Cabinet Ministries of the Republic of Uzbekistan for B2017.1.Dsc/Ped18.

The dissertation is performing at the Tashkent pedagogical universitety.

The author's abstract of the dissertation is made in three languages (Uzbek, Russian and English) and has been pasted on the website of the Scientific Council at www.nuu.uz and informative and educational portal «Ziyonet» at www.ziyonet.uz.

The Scientific Consultant:	**Sharipov Shavkat Safarovich** Doctor of pedagogical sciences, professor
Official opponents:	**Davranov Qahramon** Doctor of biological sciences, professor
	Ergashov Maxamatrasul Doctor of technical sciences, professor
	Maxmudov Abdulxalim Xamidovich Doctor of pedagogical sciences, dotsent
Leading organization:	**Bukhara State universitety**

The Defense of the dissertation will take place on «___» _____ 2018 at _____ at the meeting of the Scientific Council DSc.28.12.2017.Ped.01.09 at National university of Uzbekistan, Tashkent chemical-technological institute, Tashkent state pedagogical university (Address: University street 4, Tashkent, 100174, Uzbekistan. Phone: (99871) 227-16-65; fax: (99871) 246-70-51; e-mail: nauka@nuu.uz).

The dissertation can be reviewed at the Informational Resource Center of National University of Uzbekistan (registered under No _____). Address: University street 4, Tashkent, 100174, Uzbekistan. Phone: (99871) 227-16-65.

The dissertation abstract was distributed on «_____» _____ 2018.
(Mailing report register No. _____on «_____» _____ 2018).

M.Aripov
Chairman of Scientific Council on Awarding Scientific Degrees,
Doctor of Physical and mathematical sciences, professor

A.D.Askarov
Scientific Secretary of Scientific Council on Awarding Scientific
Degrees, Doctor of philosophy degree (PhD) of pedagogical sciences

R.B.Beshimov
Chairman of the Scientific Seminar under the Scientific Council on Awarding
Scientific Degrees, Doctor of Physical and mathematical sciences, professor

INTRODUCTION (abstract of DSc thesis)

The aim of the research work is to improve the methodology of using interactive software in biology education.

Tasks of the research: clarification of methodological conditions of using interactive software in biological education of higher education institutions;

development of the basic and professional-sectoral competences of future biological sciences teachers on the use of interactive software in biology education;

identifying the components of interactive developmental competencies in biological education;

development of the technology of organization of educational activities of students on the use of interactive software;

development of a diagnostic apparatus for the use of interactive software tools for biological education in the educational practice.

The object of the research: processes of preparation of future biological teachers for professional activity.

The scientific novelty of the research **is:** it was defined components: an active exchange of information in the electronic environment, orientation to design activity and use of interactive program means, structures of key and professional-sectoral (motivational-value, cognitive-activity, personality-reflective) competences of future biology teachers;

elements of independent education on the basis of integration in the educational process, based on asynchronous possibilities of environment of the Moodle-Web methodical (organizational, goal-oriented, logical-structural, diagnostic-resulted) structure of teaching biology in higher educational institutions were improved;

possibilities of using the resources of interactive program means on the basis of systematization (interactive tasks, multimedia products, virtual laboratories, crosswords, intellectual games), methodical system of biological education, directed at increasing the inclinations, abilities and interests of students were advanced;

the diagnostic apparatus for assessing the skills of pedagogical communication on the basis of the explanatory-motivational, cognitive, technological, creative criteria for the use of interactive program means were improved;

scientific and methodological recommendations in the field of targeted, content, technological and reflexive-marked components of the development of students' competence in the use of interactive program means on the basis of a person-oriented approach were developed.

Practical results of research work:

biological education has been identified as an organizational aspect of the effective use of interactive software and a resource for interactive programming tools used in biological education;

The factors and criteria of competency requirements for the quality of students' education are determined on the basis of organizational-management conditions by the effective use of interactive software in the conditions of informatization of education;

based on the competent approach the students have developed the stages of working with interactive software tools;

An electronic resource, based on interactive technologies, has been created in the field of biology education (multimedia, web-quest, intellectual game, virtual laboratory).

Implementation of research results. Scientific results in the field of effective use by students of pedagogical higher educational institutions by interactive program means:

proposals for the assessment of key and professional-sectoral competencies of future biology teachers, active exchange of information in the electronic environment, application of interactive program means, and the assessment of teaching skills were included in the content of the qualification requirements of the bachelor courses, approved by the order of the Ministry of Higher and Secondary Specialized Education: №137 from April 6, 2016. (Reference of the Ministry of Higher and Secondary Specialized Education: № 89-03-106 from January 12, 2017). It was composed an improved training programs on the base of proposals and raised an efficiency of the formation, evaluation and analysis of data at the level of professional and information competence;

proposals for the methodological structure of the process of teaching biology in higher educational institutions, in methodological system, directed at increasing the inclinations, abilities and interests of students were used in the development of order by №39 from February 29, 2008 year “About further development of information networks of higher educational institutions and providing them with electronic information resources” (Reference of the Ministry of Higher and Secondary Specialized Education: № 89-03-106 from January 12, 2017). This allowed to increase the effectiveness of students with interactive educational resources;

proposals for the practical use of interactive educational resources «Biology», the projecting of teaching on the basis of a person-oriented approach, the modeling of the educational process, local-modular technologies were used in the implementation of the applied project of 17-064 «Creation, introduction of an intellectual system for obtaining knowledge» (Reference of the Ministry of Higher and Secondary Specialized Education: № 89-03-2512 from July 4, 2018). The factors of the formation of work skills with interactive program means and the level of information competence of students on the base of the project were defined;

scientific and methodological recommendations in the field of targeted, content, technological and reflexive-evaluation components of the development of competence in the use of interactive program means on the basis of a person-oriented approach served as the training of highly professional competence cadres for the continuous education system (Reference of the Ministry of Public Education: № 01-02 / 1 -3-434 from October 6, 2017). As a result, it was raised an effectiveness of the training of specials – biologists, having with competence of creative use and the possibility of active exchange of information in the institutions of continuing education in the condition of the informatization of education.

Size and volume of dissertation. The introduction of the dissertation consists of four chapters, general conclusions, a list of references and applications, and the total size of the work is 250 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Эргашева Г.С. Биология таълимида интерактив дастурий воситалардан эффектив фойдаланишни такомиллаштириш. Монография. – Т.: Фан ва технологиялар, 2017. − 203 б.

2. Эргашева Г.С. Биология машғулотларида дидактик материаллардан фойдаланиш// Халқ таълими. – Тошкент, 2007. – № 4. – Б. 53−56. (13.00.00; №17).

3. Эргашева Г.С. Биология таълими сифатини бошқаришда ахборот технологияларидан фойдаланишга умумий ёндашувлар // Халқ таълими журнали.– Тошкент, 2010. − № 3. – Б. 57−61. (13.00.00; №17)

4. Эргашева Г.С. Билим олишнинг интеллектуал тизимида таълим ресурсларини структуралашга қўйиладиган талаблар // Муғаллим ҳем узликсиз билимлендириў. Нөкис–2011. – №4. – Б. 19-22. (13.00.00; № 20)

5. Эргашева Г.С. Ахборот таълим муҳитининг таълим сифатини оширишдаги имкониятлари // Халқ таълими. – Тошкент, 2012. − № 2. – Б. 57−60. (13.00.00; №17)

6. Эргашева Г.С. Интерфаол дастурий воситалар–биология таълими жараёни самарадорлигини таъминлаш омили сифатида // Педагогика. – Тошкент, 2017. −№ 1. – Б. 68−73. (13.00.00; №6)

7. Эргашева Г.С. Биология машғулотлари ва машғулотдан ташқари машғулотларда рақамли таълим технологиясидан фойдаланиш // Узлуксиз таълим журнали. – Тошкент, 2017. −№ 1. – Б. 65−70. (13.00.00; №9)

8. Ergasheva G.S. Improving Pedagogical Potential of biology teachers in the Context of Interactive Software Use // Eastern European Scientific Journal. – Germaniya, 2017. −№1. – P. 148−152. (13.00.00; №1)

9. Эргашева Г.С. Интерактив дастурий воситалар мажмуаси− талабаларни касбий фаолиятга тайёрлаш воситаси сифатида // Қорақалпоқ давлат университетининг хабарномаси. − Нукус, 2017. − №2, – Б. 69−71. (13.00.00; №13)

10. Эргашева Г.С. Биология таълимида интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланишнинг ташкилий дидактик тизими // Узлуксиз таълим журнали. – Тошкент, 2017. − № 4. – Б. 62−65. (13.00.00; №9)

11. Эргашева Г.С. Талабаларда ижодий фикрлашни ривожлантиришнинг асосий компонентлари // Халқ таълими. – Тошкент, 2017. –№ 5. – Б. 45−51. (13.00.00; №17).

12. Эргашева Г.С. Талабаларни биологиядан электрон ресурслар яратиш ва фойдаланишга тайёрлаш йўллари // Ilim ha’m ja’miyet. − Нукус, 2017. – № 3. – Б. 87−89. (13.00.00; №3).

13. Эргашева Г.С. Ўқувчи-ёшларда мультимедиа воситалари билан ишлаш компетентлигини ривожлантириш методикаси // Узлуксиз таълим журнали. – Тошкент, 2018. −№ 2. – Б. 76-80. (13.00.00; № 9)

14. Эргашева Г.С. Использование интеллектуальных игр на уроках биологии.// «Актуальные вопросы современной науки и образования». IV Международный научно-практической конференции. – Москва, 2017. − С. 141-144.

15. Эргашева Г.С. Психолого-педагогические основы эффективного использования интерактивно-программных средств в процессе биологического образования // Интеграция науки и практики в современных условиях». Материалы VШ Международной научно-практической конференции. – Москва, 2017. − С. 93-96.

16. Ergasheva G. Modernization of professional readiness of the future teachers of biology at the present stage // Proceedings of the 3rd International conference on Eurasian scientific development (March 02, 2018). Premier Publishing s.r.o. Vienna. 2018. Pp. 46-49.

17. Эргашева Г.С. Биология таълимида интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланиш // Замонавий узлуксиз таълим муаммолари: инновация ва истиқболлар. Халқаро илмий конференция. – Тошкент. ТДПУ, 2018 й. 27 апрель. – Б. 416-418.

II бўлим (II часть; II part)

18. Ergasheva G.S. Strategies for improving the effective use of interactive software in Biological Education // European Sciences review. Scientific journal № 1-2 (January-February), –Austria, 2018. −№1. –P. 181−183. (5.Global Impact Factor, IF-1,02).

19. Билим олишнинг интеллектуал тизимини ишлаб чиқиш назарияси ва амалиёти. Масъул муҳаррир Б.Бегалов. Монография. −Т.: Фан, 2011. − 208 б.

20. Эргашева Г.С., Файзиева М. Биологияда ахборот-коммуникацион технологиялар. Электрон дарслик. № DGU 03058. −Т.: 24.02.2015 й.

21. Эргашева Г.С. Биологияда ахборот коммуникация технологиялари. Ўқув қўлланма. − Т.: ТДПУ, 2016. −212 б.

22. Ergasheva G.S. Capasities of informational and educational environment in the inporovement of educational qualite // The Advenced Science open access journal. May 2012 USA, –P. 30-33.

23. Ergasheva G.S. Organizational and Metodological Features of Creating Electronic Educational Resources For Biology Class // The Advenced Science open access journal. − ESPANA, 2012. Diciembre. – P. 34−36.

24. Эргашева Г.С. Использование интеллектуальной ситемы обучения в организации самообразования студентов // Актуальные проблемы современной науки. − Москва. 2013. − № 1 (69). – С. 89-90.

25. Эргашева Г.С., Алматов Х. Биология таълими мазмунини такомиллаштириш // Халқ таълими. – Тошкент, 2006. – № 2. – Б. 77−80..

26. Эргашева Г.С. Ўқувчиларнинг мустақил ишлаши учун веб-квестлар яратишнинг методик талаблари // Муғаллим ҳем узликсиз билимлендириў. – Нөкис, −2010. − №4. –Б. 19-22.

27. Эргашева Г.С., Элмуратова Д. Талабаларни инновацион фаолиятга тайёрлаш// Халқ таълими.– Тошкент, 2011. − № 3. – Б. 45−47.

28. Эргашева Г.С., Хурсаналиева Д. Ёшларнинг билим олишида медиатека ва ундан фойдаланиш // Узлуксиз таълим. – Тошкент, 2013. − № 6. – Б.75−79.

29. Эргашева Г.С, Ахмедова Н. Узлуксиз таълим тизимида ўқитувчини инновацион фаолиятга тайёрлаш механизмлари// Узлуксиз таълим. – Тошкент, 2015. – Т, − № 1. − 20−23 б.

30. Ergasheva G.S., Axmadalieva B. Ta'limda web-kvest texnologiyasidan foydalanish mazmuni va strukturasi // Pedagogika. –Toshkent, 2015.− №2. – B. 67−72.

31. Эргашева Г.С. Қорахонова Л. Таълим жараёнида веб-квест технологияси ва ундан фойдаланишнинг ўзига хос аҳамияти // Узлуксиз таълим. –Тошкент, 2016. − № 1. – Б. 59−64.

32. Эргашева Г.С., Ахмадалиева Б. Шахс тарбиясида замонавий ахборот воситаларининг ўрни // Тарбия. – Тошкент, 2011. –№ 2. – Б. 14-17.

33. Эргашева Г.С. Концептуальные основы использования интерактивных программных средств при обучении биологии// Наука 21 века: вопросы, гипотезы, ответы. Научный журнал. –Таганрог, 2016. −№ 2 (17), – С.68−71.

34. Эргашева Г.С. Биология таълимида интерактив дастурий воситалардан фойдаланишнинг амалий самарадорлиги// Тошкент давлат педагогика университети илмий ахборотлари. –ТДПУ, 2017. –№1, –Б. 162-167.

35. Эргашева Г.С. Мактабда медиатаълимни интеграциялаш муаммолари ва истиқболлари // Фанларни интеграциялаб ўқитишнинг педагогик шарт-шароитлари. Республика илмий-амалий анжумани материаллари. –Тошкент, 2008 й. 18-19 май. − Б. 51-53. 2007 й.

36. Эргашева Г.С. Биология дарсликларини лойиҳалашда шахсга йўналтирилган таълим технологиясини қўллаш имкониятлари // Шахсга йўналтирилган таълимни такомиллаштириш истиқболлари. –Т.: ЎЗПФИТИ. 2007 й. –№ 10. − Б. 88-89.

37. Эргашева Г.С. Таълим жараёнини медиатаълим воситасида интеграциялаш моҳияти ва кадрларни қайта тайёрлаш имкониятлари // Ўрта махсус касб-ҳунар таълимида малака ошириш ва уларни қайта тайёрлаш тизимини такомиллаштириш муаммолари. Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. –Тошкент, 2008 й. 27-28 ноябрь.

38. Эргашева Г.С., Халитова Р. Использование информационных технологий в системе образовани // Актуальные проблемы педагогики высшей школы. Материалы Республиканской научно-методической конференции. – Карши, 2008. − С.45-47.

39. Эргашева Г.С. Биологияни ўқитишда таълимий дастурлардан фойдаланиш муаммолари // Умумий ўрта таълимнинг назарий ва амалий муаммолари. Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. – Тошкент, 2009. − Б. 96-97.

40. Эргашева Г.С., Боқиева Г. Ботаникани ўқитишда мультимедиа воситаларидан фойдаланиш методикаси // Формирование интеллектуального, творческого и духовного потенциала личности обучающихся в современных условиях. Сборник научно-методических статей в 24 частях. Часть 4. –Т:. УзНИИПН. − С. 91-93.

41. Эргашева Г.С. Биологияни ўқитишда педагогик ва ахборот технологияларидан уйғун фойдаланиш// Конференция материаллари. ЎМКҲТ тизими кадрларни малакасини ошириш ва уларни қайта тайёрлаш институти. – Тошкент, 2011. −Б. 210-212.

42. Эргашева Г.С. Педагогик фаолиятга қўйилаётган замонавий талаблар// Ўзбекистон Республикасида таълимнинг узлуксизлиги ва узвийлигини таъминлаш: ютуқ ва муаммолар. Республика илмий-амалий анжумани маъруза тезислари тўплами II-қисм. – Тошкент. 2012 й. 18 январь.

43. Эргашева Г.С. Биология таълимида ахборот технологияларидан фойдаланишнинг назарий асослари // Гармонично развитое поколение-условие стабильного развития, благополучия и процветания общества. Сборник научно-методических статей № 6, −Ташкент, − 2013, − С. 86-90.

44. Эргашева Г.С. Биология таълимини ахборотлаштиришда виртуал лабораторияларнинг ўрни// Образование и воспитание молодежи – фундамент благополучия и процветания жизни. Материалы научно-практической конференции IX часть. Ташкент–2013, − С. 90-93.

45. Эргашева Г.С. Ўқитувчининг инновацион фаолиятга тайёрлаш босқичлари// Гармонично развитое поколение-условие стабильного развития в республике Узбекистан. Сборник научно-методических статей, – Ташкент, 2014, – С. 289-291 б.

46. Эргашева Г.С., Хасанова К. Замонавий веб-квест технологияси ва унинг имкониятлари// Гармонично развитое поколение-условие стабильного развития в республике Узбекистан. Сборник научно-методических статей, - Ташкент–2014, – С. 287-288 б.

47. Эргашева Г.С., Онгаров М. Биология таълимида интеллектуал ўйинлардан фойдаланишнинг амалий аҳамияти. // Гармонично развитое поколение-условие стабильного развития в республике Узбекистан. Сборник научно-методических статей, –Ташкент, 2014. – С. 285-286 б.

48. Эргашева Г.С., Абдримова Б. Касбий педагогик фаолиятда интерактив технологиялардан фойдаланиш// Таълим тизими бошқарув кадрларни тайёрлаш: муаммолар ва истиқболлар. Республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Тошкент, 2014. – С. 398-400.

49. Эргашева Г.С., Раимова Г. Биологияда ахборот технологиялари: имкониятлар, ечимлар // Таълим тизими бошқарув кадрларни тайёрлаш: муаммолар ва истиқболлар. Республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Тошкент, 2014. – С. 400-402.

50. Эргашева Г.С. Биологияни ўқитишда интерактив воситалардан фойдаланиш усуллари // Гармонично развитое поколение-условие стабильного развития в республике Узбекистан. Сборник научно-методических статей №8, –Ташкент, 2014. − С. 273-276 б.

51. Эргашева Г.С., Ишмуминов Б. Таълимда интерактив дастурий воситалардан фойдаланиш: ютуқлар ва муаммолар// Педагогик кадрларни тайёрлаш: тарихийлик, замонавийлик, истиқбол. Республика илмий-амалий конференция материаллари. – Тошкент, 2015. − Б. 286-287.

52. Эргашева Г.С. Виртуал технологияларнинг таълим жараёнидаги аҳамияти // “Биология фанининг долзарб муаммолари ва уни ўқитишда инновацион технологиялар” республика илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. Тошкент, ТДПУ-2017, − Б. 141-143.

Автореферат Тошкент давлат педагогика университетининг “Педагогика” журналида 2018 йил 10 июлда таҳриردан ўтказилган.

Босишга рухсат этилди: 10.07.2018 йил.
Буюртма № 112. Адади 100 нусха. Бичими 60x84 $^{1}/_{16}$
Босма табоғи 3,7. «Times New Roman» гарнитураси.
Низомий номидаги ТДПУ босмахонасида чоп этилди.
Тошкент, Юсуф Хос Ҳожиб 103.