

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ**

DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

ЕМБЕРГЕНОВА КАМИЛА АЙТБАЕВНА

**АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ВА ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАР
АСОСИДА АСТРОНОМИЯ КУРСИНИ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИНИ
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

13.00.02 – Таълим ва тарбия назарияси ва методикаси (астрономия)

**ПЕДАГОГИКА ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент – 2022

**Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси
автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по
педагогическим наукам**

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD) on pedagogical
sciences**

Ембергенова Камила Айтбаевна

Ахборот-коммуникация ва педагогик технологиялар асосида
астрономия курсини ўқитиш методикасини такомиллаштириш 3

Ембергенова Камила Айтбаевна

Совершенствования методики преподавания курса астрономии на
основе информационно-коммуникационных и педагогических
технологий..... 21

Embergenova Kamila Aytbaevna

Improving the methods of teaching the course of astronomy on the basis
of information and communication and pedagogical technologies..... 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works..... 43

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМий ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ**

DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01 РАҚАМЛИ ИЛМий КЕНГАШ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

ЕМБЕРГЕНОВА КАМИЛА АЙТБАЕВНА

**АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ВА ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАР
АСОСИДА АСТРОНОМИЯ КУРСИНИ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИНИ
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

13.00.02 – Таълим ва тарбия назарияси ва методикаси (астрономия)

**ПЕДАГОГИКА ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент – 2022

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2020.2.Phd/Ped1647 рақам билан рўйхатга олинган.

Докторлик диссертация Тошкент давлат педагогика университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгашнинг веб-саҳифасида (www.tdpu.uz) ва “ZiyoNet” Ахборот-таълим порталида (www.ziyounet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Матжанов Нуржан Султамуратович
педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори
(PhD), доцент

Расмий оппонентлар:

Ҳакимова Муҳаббат Файзиевна
педагогика фанлари доктори, профессор

Султанова Ўғилой Набиевна
педагогика фанлари доктори, доцент

Етакчи муассаса:

Жиззах давлат педагогика университети

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат педагогика университети ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2022 йил “___” _____ соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади (манзил: 100011, Тошкент шаҳри, Чилонзор тумани, Бунёдкор кўчаси, 27-уй. Тел.: (99871) 276-79-11; факс: (99871) 276-80-86.

Диссертация билан Тошкент давлат педагогика университети Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (_____ рақам билан рўйхатга олинган). Манзил: 100011, Тошкент шаҳри, Чилонзор тумани, Бунёдкор кўчаси, 27-уй. Тел.: (99871) 276-79-11; факс: (99871) 276-80-86

Диссертация автореферати 2022 йил “___” _____ куни тарқатилди.
(2022 йил “___” _____ даги _____ - рақамли реестр баённомаси)

З.Н.Мамаражабова

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
раиси, п.ф.д., профессор

Р.Г.Исянов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
котиби, п.ф.н. доцент

С.С.Булатов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
қошидаги Илмий семинар раиси, п.ф.д.,
профессор

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Жаҳон ҳамжамиятида фан ва техника тараққиётининг жадаллик билан амалга ошиши, инновацион технологияларни ўзлаштириш билан боғлиқ бўлган ўзгаришларни амалиётга татбиқ этиш механизмлари такомиллашиб бормоқда. Бундай ўзгаришлар кучли рақобат муҳитини яратиш, таълим натижаларини баҳолаш самарадорлигини такомиллаштириш ҳамда методларини ривожлантириш ва сифатли таълим олиш имкониятини яратишга доир тизимли ишлар олиб борилмоқда.

Жаҳон таълим ҳамда илмий-тадқиқот ташкилотларида педагог тафаккурини такомиллаштириш, ўқув жараёнини ривожлантиришда замонавий таълим методларидан самарали фойдаланиш, астрономиядан электрон таълим ресурсларини ишлаб чиқиш, ҳамкорликда ўқитиш технологияларини ривожлантириш бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Астрономияни ўқитишда бугунги кунда компетенциявий ёндашувдан фойдаланиш, интерфаол методларни астрономия таълимига татбиқ қилиш, талаба мантиқий тафаккурини такомиллаштиришнинг методик-дидактик таъминотини ишлаб чиқиш орқали ахборот-коммуникация ҳамда педагогик технологиялар асосида ўқитишни ривожлантиришга доир илмий тадқиқотларга алоҳида эътибор қаратилиб келинмоқда.

Республикамизда сўнги йилларда таълим тизимини модернизациялаш, педагогика олий таълим муассасаларида ривожланган мамлакатлар таълим стандарти талабаларига жавоб берадиган рақобатбардош кадрларни тайёрлашга қаратилган ўқитиш жараёнини ташкил этишнинг меъёрий асослари яратилмоқда. “Замонавий билимга эга ва мустақил фикрлайдиган юқори малакали кадрлар тайёрлаш”, “узлуксиз таълим тизимини янада ривожлантириш, сифатли таълим хизматлари ҳамда имкониятларини кўпайтириш, таълимда меҳнат бозорининг замонавий эҳтиёжларига мувофиқ юқори малакали кадрлар тайёрлаш сиёсатини давом эттириш, ҳамда такомиллаштириш”, “илмий-тадқиқот фаолиятини рағбатлантириш, илмий ва инновация ютуқларни амалиётга жорий этишнинг самарали механизмларини яратиш”¹ каби устувор вазифалар белгилаб берилган. Натижада бу астрономия фанининг ўқув-услубий таъминотининг имкониятларини бир неча баробар ошириш, ахборот-коммуникация ҳамда педагогик технологияларнинг дидактик имкониятларини ривожлантиришни ҳисобга олган ҳолда мақсадга йўналтирилган илмий изланишларга алоҳида ўрин ажратилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ПФ-4947-сонли Фармони, 2017 йил 20 апрелдаги “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-2909-сонли, 2018 йил 5 июндаги “Олий таълим муассасаларида таълим сифатини

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони // Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари тўплами. – Тошкент, 2017. –Б. 39.

ошириш уларнинг мамлакатда амалга оширилаётган кенг қамровли ислохатларда фаол иштирокини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ПҚ-3775-сонли Қарорлари, “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш Концепциясини тасдиқлаш тўғрисида” 2019 йил 8 октябрдаги ПФ-5847-сонли Фармони шунингдек ушбу соҳага тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга жорий этишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот иши республика фан ва технологияларни ривожлантиришнинг I. “Ахборотлашган жамият ва демократик давлатни ижтимоий, ҳуқуқий, иқтисодий, маданий, маънавий-маърифий ривожлантиришда, инновацион ғоялар тизимини шакллантириш ва уларни амалга ошириш йўллари” устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Мамлакатимизда астрономия фанининг назарий асослари, талабаларда астрономик илмий дунёқарашни ривожлантиришнинг методик жиҳатларини ишлаб чиқиш масалалари М.Мамадазимов, Ч.Шерданов, М.Жуманиёзова, И.Сатторов, Б.Сатторова, Ф.Дадабоева, А.Нарбаев; таълимда ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш назарияси ва методикаси масалаларининг афзалликлари ва имкониятлари борасида республикаимизда Б.Абдуллаева, А.Абдуқодиров, У.Бегимқулов, Ф.Зокирова, Л.Умаровалар тадқиқ этишган.

Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлиги (МДҲ) мамлакатлари олимларидан Л.Жуков, М.Винник, Т.Ларина, Е.Матарцевалар астрономия ўқитиш методикаси масалалари юзасидан тадқиқотлар олиб боришган; астрономия ўқитишда ахборот технологияларини татбиқ этиш масалалари Н.Гомулина, Н.Емец, Л.Положенцева, Е.Собениналар тадқиқ этишган.

Хорижий давлатларда ахборот-коммуникация ва педагогик технологияларини кенг жорий этишнинг аҳамияти M.Hendersn, G.Rome, M.Pegum ва бошқалар томонидан тадқиқ этилган.

Тадқиқот мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий–тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Тошкент давлат педагогика университети илмий-тадқиқот режасининг ПЗ-20170923121 рақамли “Таълим муассасаларида ҳамкорлик асосида педагогик фаолиятни ривожлантириш” номли амалий лойиҳа доирасида бажарилган (2017-2020 йй).

Тадқиқотнинг мақсади ахборот-коммуникация ҳамда педагогик технологиялар асосида астрономия курсини ўқитиш методикасини ривожлантириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқот вазифалари:

талабалар астрономик билимларни ўзлаштиришининг педагогик-психологик, дидактик ҳамда техник имкониятларини таҳлил қилиш;

умумий астрономияга оид маълумотларни ахборот-коммуникация ҳамда педагогик технологиялар интеграцияси асосида ривожлантириш;

умумий астрономия модулини ўқитишда амалий ҳамда виртуал лаборатория ишларини ташкил қилиш ҳамда ўқув амалиётига жорий қилишнинг технологик таркибий тузилмасини ҳамда ундан фойдаланишнинг илмий-методик жиҳатларини такомиллаштириш;

талабаларнинг таянч ҳамда фанга оид компетенцияларини ҳамда креатив фикрлашларини ривожлантиришга йўналтирилган ўқув-услубий таъминотни такомиллаштириш;

Тадқиқотнинг объекти сифатида ахборот-коммуникация ва педагогик технологиялар асосида астрономия курсини ўқитиш методикасини такомиллаштириш жараёни белгиланиб, Тошкент давлат педагогика университети, Нукус давлат педагогика институти, Навоий давлат педагогика институтларининг 306 нафар талабаси жалб қилинган.

Тадқиқотнинг предмети ахборот-коммуникация ва педагогик технологиялар асосида астрономия курсини ўқитиш методикасини такомиллаштиришнинг шакл, метод ва воситалари ташкил қилади.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотда назарий (қиёсий-таққослаш, таҳлилий-статистик), диагностик (кузатиш, суҳбат, таснифлаш, сўровнома), тест топшириқлари, ўқитувчи ва талабалар билан суҳбатлар, баҳс-мунозаралар, педагогик тажриба-синов (маълумотларни математик-статистик таҳлил қилиш, натижаларни диаграмма, график, жадвал, расм тасвирлаш ва бошқалар) каби усуллардан фойдаланилди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

талабаларнинг астрономик билимларини ўзлаштириш компетенциялари концептуал таълим парадигмасининг дидактик имкониятларини кенгайтиришга кўра ахборот-коммуникация ҳамда педагогик технологияларнинг астрономияни ўқитишдаги функцияларга адекват мослаштириш асосида аниқлаштирилган;

талабаларнинг астрономик ҳодисаларни билиш мотивациясини оширишга йўналтирилган дидактик машқларни интеллект-харита, бадий ҳамда илмий-фантастик асарлар компаративистик (қиёслаш, таққослаш) мустақил иш топшириқларини интенсив лойиҳалаш, интерфаол ўқитиш технологиялари интегративлигини таъминлаш асосида ривожлантириш;

астрономия курсининг амалий, назарий ҳамда виртуал лаборатория машғулоти билан интернал интеграциясига кўра технологик таркибий тузилма ҳамда эмпирик билим шакллари билан (бажариш, кузатиш, натижа олиш, ўлчаш, таҳлил қилиш) фойдаланишга устуворлик бериш асосида такомиллаштирилган;

талабаларнинг креатив фикрлаш ҳамда фанга оид компетенцияларини такомиллаштиришга йўналтирилган ўқув-услубий таъминот дидактик материаллар, назорат тестлари, ностандарт топшириқларга кўра анимацион-намоёйишли жараёнларнинг хусусиятлари асосида такомиллаштирилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

педагогик олий таълим муассасаларида астрономия курсининг “Умумий астрономия” модулини ахборот-коммуникация ҳамда педагогик технологиялардан фойдаланиб ўқитиш методларини шакллантириш ва талабаларнинг амалий фаолиятини ривожланишига кумаклашувчи дидактик топшириқлар яратилган;

“Умумий астрономия” курсини ўқитишда таълим самарадорлигини таъминловчи электрон ўқув-услубий дастурлар мазмуни талабаларнинг билиш фаолиятига таъсир қилишини тизимлаштириш асосида амалиётга тадбиқ қилинган;

физика ҳамда астрономия таълим йўналиши ўқув дастури асосида “Астрономия курси умумий астрономия модули учун масалалар тўплами” ҳамда “Астрономия ўқитишда интерфаол методлар” номли ўқув-услубий таъминоти ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тадқиқот натижаларининг республика ва халқаро миқёсдаги илмий анжуманлари тўплами, Ўзбекистон республикаси Олий аттестация комиссияси рўйхатидаги махсус журналлар ва хорижий илмий журналларда чоп қилинган мақолалар, нашр этилган ўқув-услубий таъминотларнинг ўқув амалиётига жорий этилганлиги, педагогик тажриба-синов ишларининг таҳлили ҳамда самарадорлиги математик-статистик таҳлил методлари ёрдамида қайта ишлаб чиқилганлиги, олинган натижаларнинг ваколатли ташкилотлар томонидан тасдиқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқотнинг илмий аҳамияти таклиф этилаётган метод ва воситалар талабаларнинг астрономия курсининг “Умумий астрономия” модулидан билим олишни фаоллаштиришга қаратилган бўлиб, ахборот-коммуникация ва педагогик технологияларини жорий этиш ва улардан фойдаланиш методикасининг такомиллаштирилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқотнинг амалий аҳамияти таклиф этилган ёндашувлар олий таълим муассасаларида “Умумий астрономия” модулини ўқитиш самарадорлигини такомиллаштириш, ўқув-услубий таъминотлар ишлаб чиқиш ҳамда улардан фойдаланиш методларини яратиш, талабаларнинг астрономик тафаккурини такомиллаштириш ҳамда уларнинг астрономик тажрибаларни амалиётда қўллаш кўникмасини шакллантиришга хизмат этиши билан белгиланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Ахборот-коммуникация ва педагогик технологиялар асосида астрономия курсини ўқитиш методикасини такомиллаштириш бўйича олинган натижалар асосида:

талабаларнинг астрономик билимларни ўзлаштириш компетенциялари педагогик-психологик, дидактик ҳамда техник талабларнинг боғлиқлиги ахборот-коммуникация ҳамда педагогик технологияларнинг астрономияни ўқитишдаги функцияларга адекват мослаштириш асосида аниқлаштиришга оид таклифлар Қорақалпоқ давлат университетиде бажарилган ОТ-Ф-2-77 рақамли “Моделлаштириш асосида ички нуқсонларни ҳисобга олган ҳолда яримўтказгичли асбобларнинг ишончлигини башорат қилишни такомиллаштириш усули” номли амалий лойиҳани амалга оширишда фойдаланилган (Тошкент давлат педагогика университетининг 2022 йил 11 ноябрдаги 02–07–4004/04–сон маълумотномаси). Натижада талабаларнинг астрономик билимларни ўзлаштириши ахборот-коммуникация ҳамда педагогик технологияларнинг астрономияни ўқитишдаги функцияларга адекват мослаштирилган;

астрономик ҳодисалар ўқитиш методикаси талабаларнинг билиш мотивациясини оширишга йўналтирилган дидактик машқларни интеллект-харита, бадий ҳамда илмий-фантастик асарлар устида ишлаш, муаммоли ўқитиш жараёнларини уйғунлаштириш асосида ривожлантиришга оид таклифларидан Нукус давлат педагогика институтида бажарилган ЁА5-ХТ-1-31884 рақамли “Инновацион технологиялар шароитида физика ўқитувчисини методик тайёргарлигини шакллантириш усуллари” мавзусидаги амалий тадқиқот лойиҳасида фойдаланилган (Тошкент давлат педагогика университетининг 2022 йил 11 ноябрдаги 02–07–4004/04–сон маълумотномаси). Натижада астрономия ўқитиш методикаси талабаларнинг билиш мотивациясини оширишга йўналтирилган;

астрономия курсининг амалий, назарий ҳамда виртуал лаборатория машғулоти тари технология таркибий тузилма ҳамда эмпирик билим шакллари (бажариш, кузатиш, натижа олиш, ўлчаш, таҳлил қилиш) фойдаланишга устуворлик бериш асосида такомиллаштиришга оид таклифлар Қорақалпоқ давлат университетиди бажарилган ОТ-Ф-2-77 рақамли “Моделлаштириш асосида ички нуқсонларни ҳисобга олган ҳолда яримўтказгичли асбобларнинг ишончлигини башорат қилишни такомиллаштириш усули” номли амалий лойиҳани амалга оширишда фойдаланилган (Тошкент давлат педагогика университетининг 2022 йил 11 ноябрдаги 02–07–4004/04–сон маълумотномаси). Натижада астрономия курси машғулоти тари такомиллаштирилган;

талабаларнинг креатив фикрлаш ҳамда фанга оид компетенцияларини такомиллаштиришга йўналтирилган ўқув-услугий таъминот анимацион-намоишли жараёнларнинг хусусиятларини (иллюстративлик, виртуаллик, моделлаштириш ҳамда имитациялаштириш) очиб бериш асосида такомиллаштиришга оид таклифлар Нукус давлат педагогика институтида бажарилган ЁА5-ХТ-1-31884 рақамли “Инновацион технологиялар шароитида физика ўқитувчисини методик тайёргарлигини шакллантириш усуллари” мавзусидаги амалий тадқиқот лойиҳасида фойдаланилган (Тошкент давлат педагогика университетининг 2022 йил 11 ноябрдаги 02–07–4004/04–сон маълумотномаси). Мазкур лойиҳа астрономияни ўқитиш сифатини ҳамда талабаларнинг фанга оид компетенцияларини такомиллаштиришда фойдаланилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалар 2 та халқаро ва 2 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 15 та илмий иш, шу жумладан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия этган илмий нашрларда 6 та мақола, шундан, 5 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация кириш, уч боб, хулоса, 125 саҳифа матн, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги асосланган, тадқиқотнинг Ўзбекистон Республикасида фан ва технологияларини ривожлантиришнинг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқотнинг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий тадқиқот-ишлари режалари билан боғлиқлиги баён этилган, тадқиқотнинг мақсади, вазифалари, шунингдек, объекти ва предмети аниқланган, тадқиқотнинг янгилиги ҳамда илмий-амалий аҳамияти, натижаларнинг ишончлиги, амалиётга жорий қилиниши, апробацияси, эълон қилинганлиги, тузилиши ва ҳажми бўйича маълумотлар берилган.

Диссертациянинг **“Ахборот-коммуникация ва педагогик технологияларни амалиётда қўллашнинг илмий-назарий асослари”** деб номланган биринчи бобида ахборот-коммуникация ва педагогик технологияларни амалиётда қўлланиш педагогик муаммо сифатида, узлуксиз таълим тизимида астрономия курсини ўқитиш ҳолати, астрономия курсини ўқитишдаги ахборот-коммуникация ва педагогик технологиялар мазмуни ёритиб берилган.

Таълим тизимига ахборот-коммуникация ва педагогик технологияларини татбиқ этиш, таълим муассасаларининг моддий-техник базасини такомиллаштиришдаги асосий вазифалар қуйидагилардан иборат: замонавий ахборот-коммуникация ва педагогик технологияларини ўқув жараёнига татбиқ этиш учун лозим моддий-техник базасини ишлаб чиқиш; дарс жараёни учун янги ахборотлашган таълим технологияларини ишлаб чиқиш ҳамда амалиётга қўллаш; талабаларнинг ахборот-коммуникация ҳамда педагогик технологиялари соҳасида билим ҳамда кўникмаларни шакллантириш; таълим-тарбия ҳамда ўқитиш жараёнининг самарадорлигини такомиллаштириш.

Педагоглар таълим жараёнини амалга оширишда жараённинг педагогик дизайнери сифатида фаолроқ бўлишлари лозим, педагоглар таълим жараёнини лойиҳалаштириш даврида мобиллик даражаси ҳамда жиҳатларини танлаш, мазкур даражада қўллаш мумкин бўлган ҳамма дастурлар, воситаларнинг имкониятларини, шунингдек, талабаларнинг тайёрлик даражаларини ҳам ҳисобга олиш ва жараённи аудиторияда ёки аудиториядан ташқаридаги шаклини танлаши зарур. Бу эса ўз навбатида таълим мақсадларига эришишга ёрдам беради.

Педагогик технология янги педагогик тизимларни тузади, ташҳис қилади ва таълим амалиётига жорий этадиган, уларнинг муваффақиятли ишлаш шарт-шароитларини тадқиқ қилади, бу тизимларнинг бошқариш механизми ҳамда стратегиясини белгилайдиган педагогик фан соҳаси бўлади.

Педагогик технология назарияси ўтган асрнинг иккинчи яримидан бошлаб ўрганиб келинаётган бўлсада, айнан “педагогик технология” тушунчасига нисбатан турлича ёндошувлар мавжуд бўлиб. Хусусан, педагог олим В.П.Беспалько педагогик технологияни “амалиётга тадбиқ қилинадиган муайян педагогик тизим лойиҳаси” дея такидлаган ҳамда асосий эътиборни ўқув-

педагогик жараёни олдиндан лойиҳалашга қаратади. Н.Ф.Талызина эса педагогик технологияни “фан ва амалиёт оралиғида муайян тамойилларни олға сурувчи методлар ишлаб чиқарувчи, уларни изчил қўллаш каби масалаларни ҳал этишга йўналтирилган мустақил фан” бўлиши лозимлигини қайд этади.

“Астрономия курси” фанини ўқитишда ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланиш қуйидаги дидактик мақсадларни амалга оширишга замин яратади:

Ахборот-коммуникация технологиялари “Астрономия курси”нинг “Умумий астрономия” модулини ўқитишда кўзда тутиладиган тарбиявий, таълимий ҳамда ривожлантирувчи мақсадларни амалга оширишга имкон берадиган ўқув материални туплаш, унга дидактик ишлов бериш, саралаш, талабаларга таълим жараёнида тарқатиш ҳамда улардан самарали фойдаланиш имкониятини яратиб беради.

Талабаларнинг астрономиядан қобилиятларини (вақтни ҳисоблаш, осмон объектларининг ўрнини аниқлаш, мулжал олиш ҳамда бошқалар) ўстириш, ўқув-билиш жараёнининг самарадорлигини ҳамда ўқув мотивларини орттиришга замин яратади.

Ҳар бир талабада астрономияга бўлган қизиқиш, эҳтиёж ҳамда ўқув мотивларига мос ҳолатда таҳсил олиш темпини белгилаш, траекторияси, зарур ҳолларда “Умумий астрономия” модулини ўқитишда фойдалананиладиган дастурий таъминотлардан такроран фойдаланиш имконини очиб беради.

Талабаларда кузатилаётган астрономик жараёнлар ҳамда ҳолатлар бўйича мантикий, мустақил ҳамда тизимли фикр юритиш кўникмаларини ривожлантиришга замин тайёрлаб беради.

Астрономиядан амалга ошириш имкони бўлмаган ҳолларда (керакли жиҳозларсиз ўтказиладиган кузатишлар (Қуёш телескопи, рентген ва гамма телескопи, узоқ давом этадиган астрономик ҳодисалар (кометалар ҳаракати, Қуёш фаолиги ва бошқалар)) кузатишларни виртуал ахборот дастурлари асосида намоиш қилиш имконини беради.

Астрономия ўқитиш жараёнининг маҳсулдорлигини аниқлаш мақсадида компьютерда тескари алоқа, яъни қисқа муддат ичида талабаларнинг ўзлаштирган билим, кўникма ва малакаларини стандарт ва ностандарт тестлар ёрдамида аниқлаш ва баҳолаш имкониятини вужудга келади.

Тадқиқот ишимизда “Астрономия курси” фан дастури таҳлили шуни кўрсатдики, ўқув фанининг вазифаси ҳамда мақсади бўлимида “Космонавтика асослари” ҳамда “Астрофизика” бўлимлари бўйича талабаларнинг эгаллашлари лозим бўлган билим, кўникма ҳамда малакалари тўғрисида маълумотлар келтирилмаганлиги аниқланди.

Тадқиқот доирасида Давлат таълим стандартлари, фан дастури ҳамда дарслик асосида “Умумий астрономия” модулидан мавзулар номлари танлаб олинди ҳамда талабаларнинг фан бўйича эгаллаши лозим компетенцияларини шакллантириш, таълим сифатини баҳолашда ностандарт тестларни ишлаб чиқишга алоҳида эътибор қаратилди. Юқорида такидланганларга асосланиб “Умумий астрономия”дан педагогик ҳамда ахборот-коммуникация

технологиялардан фойдаланишнинг самарадорлигини оширишнинг методик тизими такомиллаштирилди (1-расмга қаранг).



1-расм. Астрономия таълимида педагогик ва АКТлардан фойдаланишнинг методик тизими

Педагогика олий таълим муассасаларининг “Математика ўқитиш методикаси” ҳамда “Информатика ўқитиш методикаси” бакалавр таълим йўналишларида “Физика ва астрономия асослари” фани ўқитилади. Биз диссертациямизда мазкур йўналишлар учун “Физика ва астрономия асослари” фан дастурларида астрономияга ажратилган мавзулар таҳлил этилиб, керакли хулосалар чиқарилди.

Педагогика олий таълим муассасаларининг “Кимё ўқитиш методикаси”, “Биология ўқитиш методикаси” ва “География ўқитиш методикаси” бакалавр таълим йўналиши фан дастурлари таҳлил этилганда, бу йўналишларда талабаларга астрономияга оид билимлар бериш афсуски кўзда тутилмаган.

Бизнинг фикримизча, юқоридаги бакалавр таълим йўналиши талабалари календарлар, географик координаталарни аниқлаш, турли кенгликларда осмон сферасининг айланиши, вақтни ўлчаш ҳақидаги тушунчалар билан қуролланиши, турли астрономик ҳодисалар ҳақида илмий тасаввурлар, Қуёш фаоллиги ва унинг геофизик ҳодисаларга акс этиши, Ердан ташқаридаги цивилизация муаммолари ва бошқалар ҳақида тасаввурга эга бўлиши шарт деб ҳисоблаймиз.

Маълумки, табиат нарса ва ҳодисаларнинг ўзаро боғланган тизими бўлиб, унда барча объектлар ўзаро мувофиқлашган, яхлитланган қисмлардан иборат бўлади. Агар бу қисмлар занжирининг бирор ерига таъсир этилса, шу жойдаги ўзгариш унинг бошқа ерида ҳам кутилмаган бузилишларга олиб келади. Бу табиат бир бутун, уни ташкил этган қисмлар бир бири билан мустаҳкам боғланган ва доимо ўзаро алоқада эканлигидан дарак беради.

Хулоса қилиб айтганда, педагогика олий таълим муассасаларида астрономия ҳамда физика курсларини ўқитиш жараёнида интеграция масалаларига эътибор қаратиш лозим.

Диссертациянинг **“Астрономия курсини ўқитишда ахборот-коммуникация ва педагогик технологияларни қўлланиш методикасини такомиллаштириш”** деб номланган иккинчи бобида астрономия курсини ўқитишда ахборот-коммуникация ва педагогик технологияларни қўлланиш, бўлажак ўқитувчиларида инновацион педагогик фаолият кўникмаларини шакллантириш методикаси баён этилган.

Астрономия фани (Умумий астрономия)ни ўқитиш сифатини оширадиган, дарсларнинг қизиқарли, таъсирчан, жонли бўлишини таъминлаб берадиган, талабаларда катта қизиқиш уйғотиб, уларнинг ўтилаётган мавзунини яхши ўзлаштиришига ёрдам берадиган воситалар жуда кўп. Бадиий ва илмий-фантастик асарлар ана шундай муҳим воситалардан биридир. Бундай асарлардан фойдаланилса ўқитувчининг дарс жараёнидаги жонли сўзи, ҳикояси талабаларнинг диққатини ўзига тортади, баён қилинаётган маълумотларга қизиқиши уйғонади. Бадиий ва илмий-фантастик асарлар таълимда тарбиявий тамойилларни таълимий тамойиллар билан уйғунлаштириб боришга хизмат қилади. Шунини таъкидлаш зарурки, астрономия ўқитишда ҳар қандай мавзу бўйича, албатта, бадиий ва илмий-фантастик асарлардан фойдаланиш шарт эмас. Бадиий ва илмий-фантастик асарлар намуналарини баён қилаётганда воқеаларни талабалар пухта ўзлаштириб олиши учун зарур бўлган ҳоллардагина қўлланилади.

Масалан:

1. Жюль Верн ўзининг “Ҳаво кемаси” романида (XIII боп) қуйидагича ёзади: “23 июлда жанубий-шарқта ер кўринди. Бу Магеллан буғозига киришда юз берди. Йилнинг бу вақтида 54 градус жанубий параллелда тун 18 соат давом этди. Йўловчилар совукни сезишди: температура -6 градусдан паст эди”.

Бу йилнинг қайси вақти эканлигини аниқланг? 23 июл куни ҳақиқатдан ҳам тун 18 соат давом этишини текширинг.

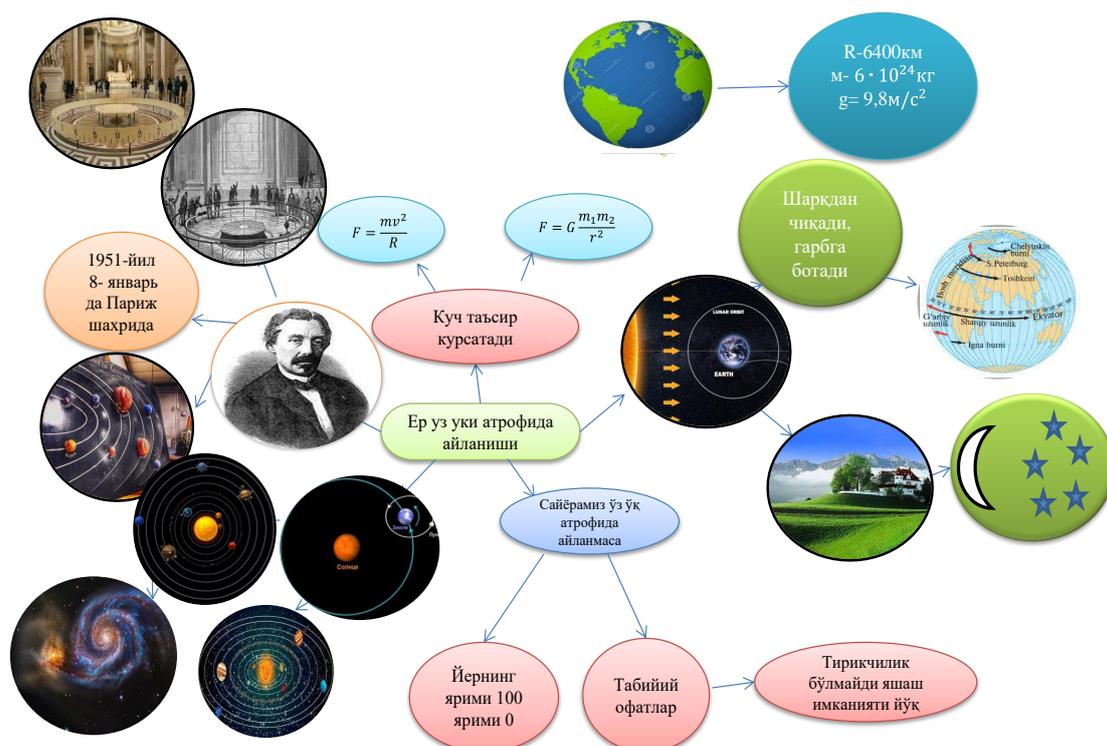
2. Япон ёзувчиси Р. Акутагава асарида қуйидагилар ҳақида гап боради: “Жангдан сўнг зирҳланган кема беш кеманинг ҳамроҳлигида Ченхе портига аста сузиб бориябти. Кеманинг чап томонидан горизонт устида катта ўроқ шаклидаги Ой қизил рангда кўриниб тур эди”.

А) Зирҳланган кема қандай йўналишда сузиябди?

В) Ўроқ шаклидаги Ой нима учун қизил рангда кўринади?

Хулоса қилинганда, астрономия ўқитишда талабаларнинг китобхонлик маданиятини такомиллаштиришда анъанавий ва инновацион метод, шакл ҳамда воситаларнинг уйғунлигини таъминлаш, китоб ўқишни ҳаётий эҳтиёжга айлантиришга эришиш керак.

Педагогик касбий вазифаларни самарали ташкил этиш, касбий ҳамда шахсий ривожланиш учун талабалар ахборот маданиятига эга бўлиши, маълумотларни таҳлил этиши ҳамда баҳолаши лозим. Таълим жараёнини жадаллаштиришнинг самарали воситаларидан бири, бу ўқув ва илмий маълумотларнинг график тақдими. Тадқиқот ишимизда маълумотларни тақдим этишнинг график усулларида бири, яъни “интеллект-харита”лари усули кўриб чиқилган.



2-расм. “Бутун олам тортишиш қонуни” мавзусига оид “Интеллект-харита”.

Шундай қилиб, астрономия ўқитиш жараёнида интеллект-хариталар услубидан фойдаланиш талабаларнинг билимларини такомиллаштириш, фаоллаштириш ҳамда мустақамлашга имконият беради, уларнинг астрономик жараёнларни график тасвирлаш қобилиятини уйғотишга ёрдамлашади (2-расм).

Шунингдек, талабанинг мустақил фикрлаш қобилиятини такомиллаштиради, дунёнинг астрономик маназарасини идрок этади, унинг ижодкорлиги, хотираси ҳамда ўзига бўлган ишончини оширади.

Тадқиқотимизда педагогик олий таълим муассасаларининг “Физика ва астрономия ўқитиш методикаси” бакалавр йўналиши бўйича ўқув режага киритилган Астрономия курсининг “Умумий астрономия” модулининг мазмуни, фаннинг таянч компетенцияларини такомиллаштиришдаги ўрни ҳамда аҳамияти, бугунда мавжуд педагогик тизим, таълим жараёнида қўлланиладиган таълим шакллари, метод ва воситалари таҳлил қилинди. Таҳлилларга асосланиб “Астрономия курси” (Умумий астрономия) фанини ўқитишда педагогик ҳамда ахборот-коммуникация технологияларидан интегратив фойдаланишнинг ташкилий-дидактик тузилмаси ривожлантирилди (3-расм).

Бугунги кунда ахборот-коммуникация технологияларининг тезлик билан ривожланиши туфайли олий таълим муассасаларининг таълим жараёнига компьютер технологияларини, уларнинг педагогик дастурий воситаларини кенг қўламда жорий этиш долзарб муаммолардан бири саналади.

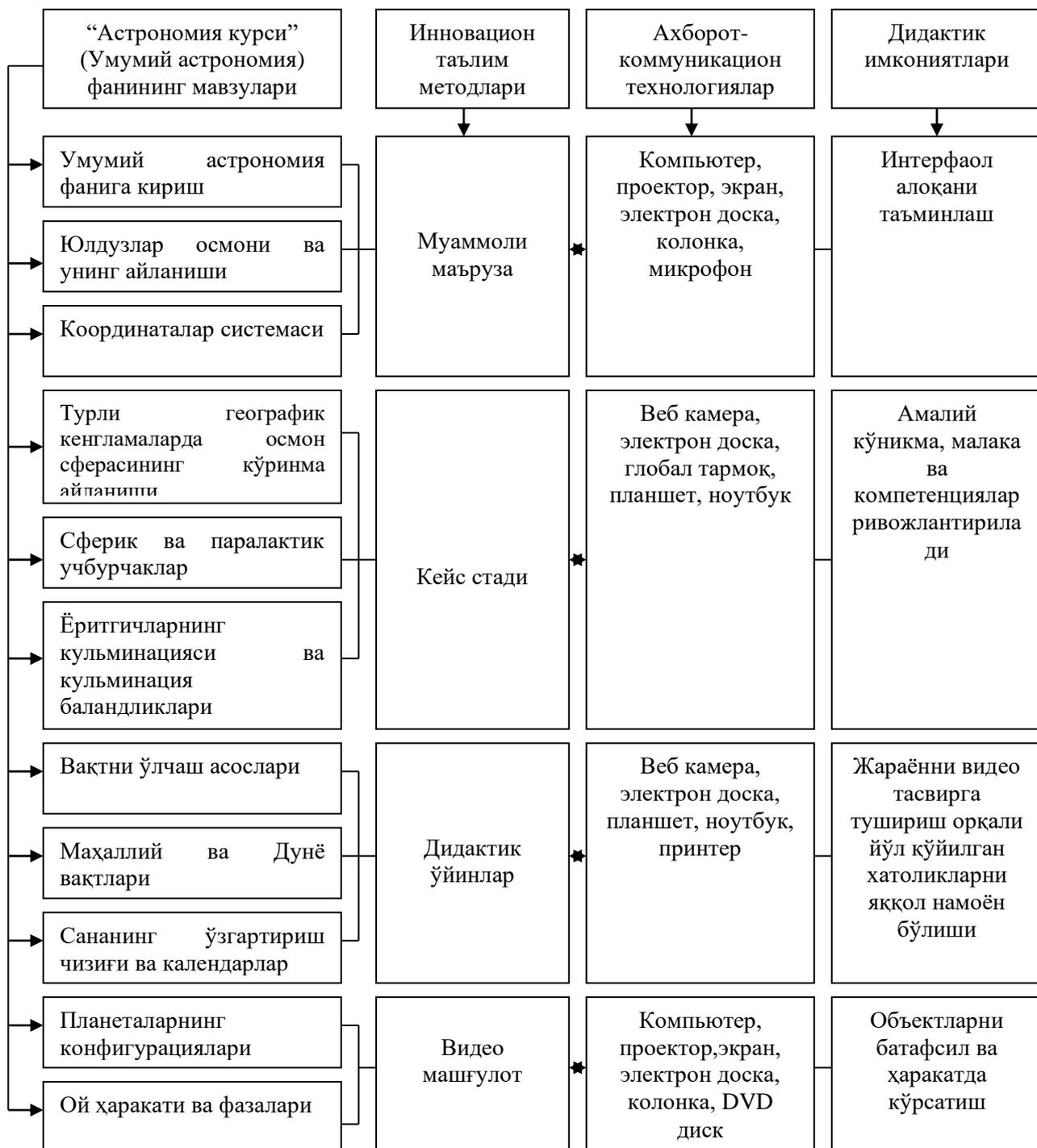
Шу сабабли, олий таълим муассасаларида астрономия фанини ўқитиш методикасини ривожлантиришда компьютер ҳамда унинг педагогик дастурий воситаларини, жумладан, виртуал таълим технологияларини кенг тадбиқ этиш жиддий заруратга айланган.

Диссертациянинг **“Ахборот-коммуникация ва педагогик технологиялар асосида астрономия курсини ўқитиш методикасини такомиллаштириш бўйича ўтказилган тажриба-синов ишлари ва уларнинг натижалари таҳлили”** деб номланган учинчи бобда ахборот-коммуникация ва педагогик технологиялар асосида астрономия курсини ўқитиш методикасини такомиллаштириш бўйича ўтказилган тажриба-синов ишларининг мазмуни ҳамда олинган натижаларнинг математик-статистик таҳлили ёритиб берилган.

Тажриба-синов ишларини ташкил этишдан кўзланган мақсад – физика ҳамда астрономия фанидан бўлажак ўқитувчиларнинг ахборот-коммуникация ҳамда педагогик технологияларни дарс жараёнида қўллаш имконияти берувчи педагогик воситалар ҳамда шарт-шароитлардан самарали фойдаланиш даражасини аниқлашдан иборатдир.

Тажриба-синов иши вазибаларига қуйидагилар киради: тажриба-синов майдони этиб белгиланган олий таълим муассасаларида таҳсил олаётган бўлажак ўқитувчиларнинг касбий фаолияти мазмунини ёритувчи ўқув-меъёрий хужжатларни (Давлат таълим стандарти, малака талаблари, ўқув режа, фан дастурлари ва бошқаларни) тизимли таҳлил қилиш асосида бўлажак ўқитувчиларни астрономиядан касбий-педагогик фаолиятга тайёрлаш бўйича назарий маълумотларни ўрганиш, умумлаштириш; анкета сўровлари ёрдамида тажриба-синов майдони этиб белгиланган олий таълим муассасаларида таҳсил олаётган астрономиядан бўлажак ўқитувчиларнинг касбий фаолиятга тайёргарлик жараёнида касбий билимлар аҳамиятини билиш ҳақидаги

маълумотларни аниқлаш; бўлажак ўқитувчиларни дарс жараёнида ахборот-коммуникация ҳамда педагогик технологияларни қўллашнинг ўрни ҳамда ролини ошириш заруриятини асослаш; умумкасбий ҳамда ихтисослик фанларини ўқитиш негизда бўлажак ўқитувчиларни ахборот-коммуникация ҳамда педагогик технологиялардан фойдаланиш фаолиятига тайёрлаш шу билан бирга таъсир даражасини, уларнинг мустақиллиги ҳамда ижодий фаоллигини такомиллаштиришни аниқлаш кўзда тутилган; тажриба-синов ишини яқунлаш ҳамда натижаларни қайта ишлаш.



3-расм. “Астрономия курси” (Умумий астрономия) фанини ўқитишда педагогик ва ахборот технологияларидан интегратив фойдаланишнинг ташкилий-дидактик тузилмаси

Таклиф этилаётган тадқиқот иши ахборот-коммуникация ҳамда педагогик технологиялар асосида астрономия курси (Умумий астрономия)ни ўқитиш методикасини ривожлантиришга қаратилган бўлиб, уни келгусида астрономия таълим амалиётига мослаштириш ҳамда жорий этиш мақсадида тажриба-синовдан ўташиш лозим деб топилиб, бунинг учун педагогик тажриба-синов ишлари ташкил этилди.

Илмий тадқиқот юзасидан тажриба-синов ишлари 2018-2021 йиллар давомида 3 босқичда олиб борилди. Тадқиқотда олий таълим муассасалари талабаларининг астрономия курсини тўлиқ ўзлаштирган ҳолда астрономия курсини ахборот-коммуникация ҳамда педагогик технологиялар билан пухта ўрганишлари ҳамда ўзларида мустақил ишлаш кўникмаларини шакллантиришлари лозим эди. Шу муносабат билан ахборот-коммуникация ва педагогик технологиялар асосида тажриба-синов ишлари Тошкент давлат педагогика университети, Нукус давлат педагогика институти, Навоий давлат педагогика институтида ўтказилди.

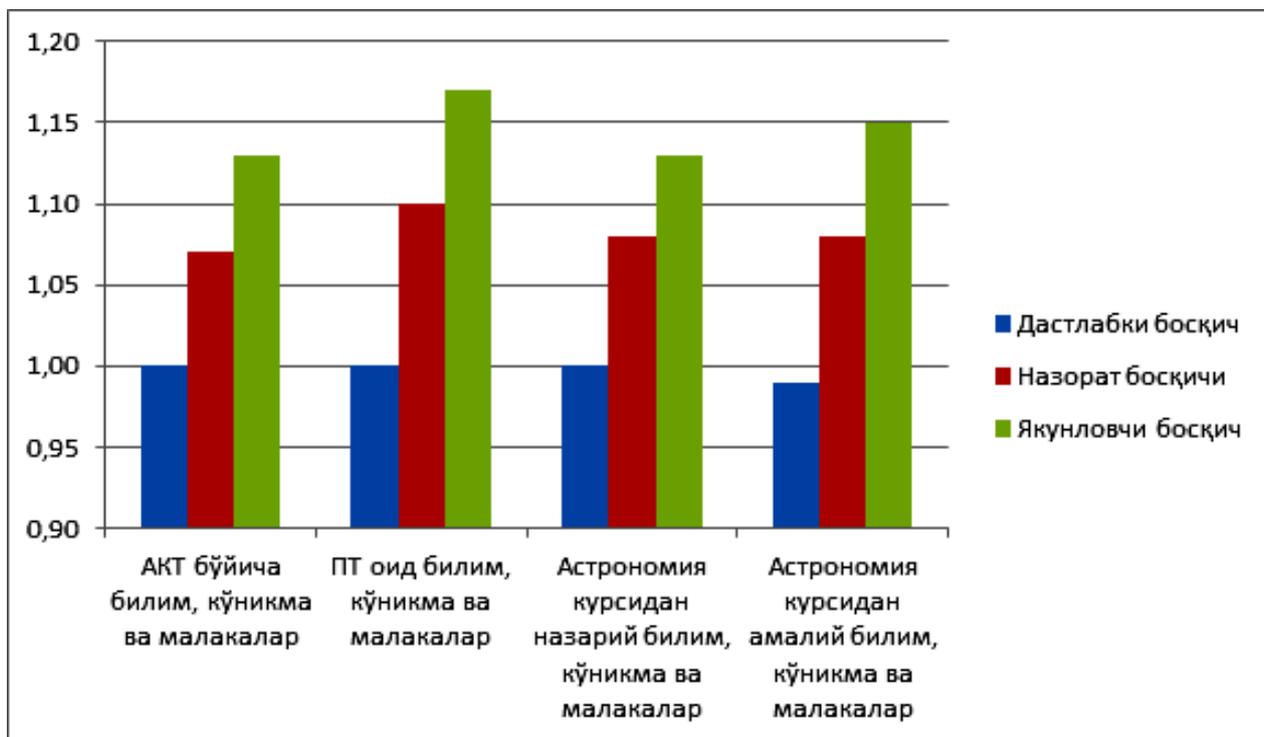
Астрономия курсини ўқитиш методикасини такомиллаштириш самарадорлигини оширишда ахборот-коммуникация ҳамда педагогик технологиялардан қўллаш асосида қўйидаги натижалар келтирилди (1-жадвал).

1-жадвал

Якуний босқичда олинган натижалар

| Мезонлар | ОТМ лари | Тошкент давлат педагогика университети | | Нукус давлат педагогика институти | | Навоий давлат педагогика институти | | Барча таълим муассасалари | |
|---|----------|--|----------------|-----------------------------------|----------------|------------------------------------|----------------|---------------------------|----------------|
| | | Тажриба гуруҳи | Назорат гуруҳи | Тажриба гуруҳи | Назорат гуруҳи | Тажриба гуруҳи | Назорат гуруҳи | Тажриба гуруҳи | Назорат гуруҳи |
| АКТ бўйича билим, кўникма ва малакалар | Паст | 10 | 25 | 12 | 24 | 10 | 23 | 32 | 72 |
| | Ўрта | 29 | 25 | 25 | 24 | 27 | 22 | 81 | 71 |
| | Юқори | 13 | 3 | 15 | 3 | 13 | 3 | 41 | 9 |
| ПТ оид билим, кўникма ва малакалар | Паст | 11 | 28 | 10 | 27 | 10 | 29 | 31 | 84 |
| | Ўрта | 26 | 22 | 27 | 22 | 26 | 16 | 79 | 60 |
| | Юқори | 15 | 3 | 15 | 2 | 14 | 3 | 44 | 8 |
| Астрономия курсидан назарий билим, кўникма ва малакалар | Паст | 9 | 25 | 9 | 22 | 9 | 21 | 27 | 68 |
| | Ўрта | 31 | 26 | 32 | 27 | 30 | 25 | 93 | 78 |
| | Юқори | 12 | 2 | 11 | 2 | 11 | 2 | 34 | 6 |
| Астрономия курсидан амалий билим, кўникма ва малакалар | Паст | 10 | 26 | 10 | 25 | 10 | 28 | 30 | 79 |
| | Ўрта | 29 | 24 | 28 | 23 | 26 | 18 | 83 | 65 |
| | Юқори | 13 | 3 | 14 | 3 | 14 | 2 | 41 | 8 |

Тажриба гуруҳларида олиб борилган тадқиқот ишларининг якуний боқичида олдинги ишлар такомиллаштирилганлиги ва қайта ишланганлиги натижасида самарадорлик кўрсаткичи ўртача ҳар бир мезонга мос равишда 1.13, 1.17, 1.13, ва 1,15 баробарга юқори, яъни 13 % дан 17 фоизгача ўртача 15% ўсиш кузатилганлигини кўриш мумкин (4-расм).



4-расм. Босқичлардаги мезонлар асосида самарадорлик кўрсаткичлари

Астрономия фанини ўқитиш методикасини такомиллаштириш бўйича ахборот-коммуникация ҳамда педагогик технологиялар асосида ишлаб чиқилган “Астрономия ўқитишда интерфаол методлар” ҳамда “Астрономия курси умумий астрономия модули учун масалалар тўплами” номли ўқув-услубий қўлланмалар астрономия ўқитиш жараёнларига татбиқ этилиб, яратилган дарс ишланмалари, методик кўрсатмалар талабаларнинг астрономиядан билим савиясининг сезиларли ортишига олиб келди. Бу эса ўз навбатида тадқиқот натижалари самарадорлигини ва тавсиялар ҳамда ишланмаларнинг илмий-педагогик нуқтаи назаридан ишончлилигини тасдиқлайди.

ХУЛОСАЛАР

Ахборот-коммуникация ва педагогик технологиялар асосида астрономия курсини ўқитиш методикасини такомиллаштириш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари қуйидаги хулосаларни тақдим этишга асос бўлди:

1. Астрономия курсининг “Умумий астрономия” модулини ўқитиш даврида талабаларда шаклландирган кўникма ҳамда малакалар аниқланган, бунда ахборот-коммуникация, педагогик технологиялардан фойдаланиш лозимлиги асослаб берилган.

2. Астрономия курсининг “Умумий астрономия” модулини ўқитишда қўлланиладиган ахборот технологиялари воситаларининг дидактик функциялари аниқланди ҳамда уларни амалга ошириш йўлларининг белгиланиши таълим самарадорлигини ортишига сабаб бўлган.

3. Астрономия курсининг “Умумий астрономия” модулини ўқитишда ахборот-коммуникация ҳамда педагогик технологиялар интеграциясидан дарслар, экскурсиялар, дарсдан ташқари ишлар ҳамда синфдан ташқари машғулотларда қўллашнинг илмий-методик асослари яратилди ҳамда ўқув жараёнига татбиқ этилган.

4. Астрономия курсининг “Умумий астрономия” модули дарсларида ахборот ҳамда педагогик технологиялардан уйғун равишда фойдаланиш талабаларнинг билиш фаолиятини фаоллаштириш, ўқиш эҳтиёжи ҳамда қизиқишга мувофиқ билим, кўникма, малакаларни эгаллаш, ўқитиш жараёнида табақалаштирилган ёндашувдан фойдаланиш, ўзини-ўзи назорат этиш имкониятини очиб берди ҳамда мустақил ишлар таълим самарадорлигини оширишга олиб келган.

5. Ахборот-коммуникация ҳамда педагогик технологияларнинг уйғунлиги асосида Астрономия курсининг “Умумий астрономия” модулининг амалий, маъруза ҳамда лаборатория ишларини бажариш босқичлари анимацион-намойиш усулида кўрсатилди ҳамда ўқувчиларнинг интеллектуал салоҳияттини масофавий фаоллаштиришга, эркин ҳамда мустақил фикрлашга қаратилган.

6. Фанлараро алоқадорликни фойдаланиш ҳар хил бадиий санъат турларини бирлаштириб, бир-бирига уйғунлаштириш йўли билан имкон қадар кўпроқ қамраб олишни тақозо этади. Тадқиқотимизда астрономия курсини ўқитишда таълим олувчиларнинг китоб мутолааси ва китобхонлик маданиятини оширишда бадиий ва илмий-фантастик асарлардан фойдаланиш муаммолари ҳақида маълумотлар баён этилган.

7. Интеллект-хариталарни ишлаб чиқиш усули ҳамда жараёни Астрономия курсининг “Умумий астрономия” модулини ўқитишни ижодий ҳамда ҳаяжонли ўтишини кўрсатади, сабаби интеллект харитаси стандарт рефератлар, жадваллар ёки конспект ёзишлар кўринишида маълумотларни тақдим этишнинг чизиқли шаклига нисбатан бир қатор афзалликларга эга эканлиги ҳақида маълумотлар баён этилган.

8. Узлуксиз таълимдаги астрономия фанидаги мавзулар таҳлил этилиб, мавжуд ҳолат аниқланди, уларнинг мазмунига ахборот ҳамда педагогик технологиялари элементлари сингдирилиб, мазмун жиҳатдан мослаштирилди ҳамда уларнинг асосида ўқитишнинг самарали эканлиги кўрсатиб ўтилган.

Амалга оширилган тадқиқот натижасида астрономия курси фанининг мавзуларини ахборот-коммуникация ва педагогик технологиялар асосида ўқитиш методикасини такомиллаштириш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари асосида қуйидаги методик тавсиялар ишлаб чиқилди:

1. Астрономия курси фани ўқитувчиларининг креативликка оид компетенцияларини шакллантиришга қаратилган “Муаммоли ўқитиш”, “Интеллект-харита”, “Кейс-стади” каби интерфаол ўқитиш методларини ўқув дастурлари мазмуни ва ўқитиш методлари мазмунига интегратив сингдириш.

2. Астрономия фани мавзуларини ўқитишнинг ноанъанавий методларини яратилди ҳамда қўллаш алгоритмини ривожлантириш асосида ўқув маълумотларини электрон лабораториялар ҳамда ностандарт тест топшириқларидан иллюстрацион – кўргазмали шаклда ҳавола этиш имкониятларидан қўлланилиши керак.

3. Астрономиядан дарсликлар, ўқув қўлланмалар ва ўқув-услубий қўлланмалар яратишда таълимнинг узлуксизлиги ва узвийлик талаблари ҳисобга олиш шарт.

4. Астрономия ўқитиш мақсадини белгилашда фойдаланиладиган дидактик қўлланмалар ҳамда замонавий таълим методларини танланишга эътибор қаратиш лозим.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ
DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01 ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
ПЕДАГОГИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

ЕМБЕРГЕНОВА КАМИЛА АЙТБАЕВНА

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА
АСТРОНОМИИ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННО-
КОММУНИКАЦИОННЫХ И ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

13.00.02- Теория и методика обучения и воспитания (астрономия)

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)
ПО ПЕДАГОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

Ташкент – 2022

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована за В2020.2.Phd/Ped1647 в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном педагогическом институте

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.tdpu.uz) и на Информационном образовательном портале “ZiyoNet” (www.ziyo.net).

Научный руководитель **Матжанов Нуржан Султамуратович**
доктор философии по педагогическим наукам (PhD), доцент

Официальные оппоненты: **Хакимова Мухаббат Файзиевна**
доктор педагогических наук, профессор

Султанова Огилой Набиевна
доктор педагогических наук, доцент

Ведущая организация: **Джиззакский государственный педагогический университет**

Защита диссертации состоится на заседании Научного совета DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01 при Ташкентском государственном педагогическом университете «___» _____ 2022 год в ___ часов (Адрес: 100011, город Ташкент, Чиланзарский район, ул. Бунёдкор, дом 27. Тел.: (99871) 276-79-11; факс: (99871) 276-80-86, e-mail: tdpu_kendash@edu.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного педагогического университета (зарегистрирован за № _____). Адрес: 100011, город Ташкент, Чиланзарский район, улица Бунёдкор, дом 27. Телефон: (99871) 276-79-11; факс: (99871) 276-80-86

Автореферат диссертации разослан “___” _____ 2022 года.
(Протокол реестр за № _____ от _____ 2022 года).

З.Н.Мамаражабова
Председатель Научного совета
по присуждению ученых степеней,
д.п.н., профессор

Р.Г.Исянов
Ученый секретарь Научного совета
по присуждению ученых степеней,
к.п.н., доцент

С.С.Булатов
Председатель Научного семинара
при научном совете по присуждению
ученых степеней,
д.п.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мировом сообществе совершенствуются механизмы реализации изменений, связанных с ускоренным осуществлением развития науки и техники, освоением инновационных технологий. Такие изменения приводят к созданию сильной конкурентной среды, улучшению образовательных результатов, развитию методов совместной деятельности, и созданию возможностей для качественного образования.

В мировых образовательных и научно-исследовательских организациях ведутся научно-исследовательские работы по совершенствованию мышления педагога, использованию современных методов обучения в развитии образовательного процесса, разработке электронных образовательных ресурсов по астрономии, развитию совместных технологий обучения. Особое внимание уделяется научным исследованиям по развитию информационно-коммуникационных и педагогических технологий в обучении астрономии, использованию компетентностного подхода, применению интерактивных методов в обучении астрономии, разработке методического и дидактического обеспечения для совершенствования логического мышления студентов.

В последние годы в нашей республике создаются стандарты модернизации системы образования, организации образовательного процесса, направленного на подготовку в педагогических вузах конкурентоспособных кадров, соответствующих образовательным стандартам развитых стран. Поставлены такие повышенные задачи как “Подготовка высококвалифицированных кадров, обладающих современными знаниями и независимым мышлением”, “дальнейшее развитие системы непрерывного образования, повышение качества образовательных услуг и возможностей, продолжение и совершенствование процесса подготовки высококвалифицированных кадров в соответствии с современными потребностями рынка труда в сфере образования”, “стимулирование научной и исследовательской деятельности, создание механизмов внедрения научных и инновационных достижений”². В результате особое место отводится целенаправленным научным исследованиям с учетом развития дидактических возможностей информационно-коммуникационных и педагогических технологий, многократно увеличивающих возможности образовательного обеспечения астрономической науки.

Данная диссертационное исследование в определенной степени служит для реализации задач, обозначенных в Указах Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года “О стратегических мероприятиях по дальнейшему развитию Республики Узбекистан” УП-4947, от 20 апреля 2017 года “О мерах по дальнейшему развитию системы высшего образования” ПП-2909 от 5 июня 2018 года “О дополнительных мерах по повышению качества образования в

² Указ Президента Республики Узбекистан “О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан” // Собрание Законов Республики Узбекистан. -Ташкент, 2017. -Б. 39.

высших учебных заведениях и обеспечению их активного участия в комплексных реформах, реализуемых в стране” ПП-3775, “Об утверждении Концепции развития высшего образования Система Республики Узбекистан до 2030 года” УП-5847 от 8 октября 2019 года и других нормативно-правовых актов, связанных с данной деятельностью.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данная исследовательская работа выполнена в рамках проекта I. “Формирование системы инновационных идей в социальном, правовом, экономическом, культурном, духовном развитии информатизированного общества и демократического государства, и пути их реализации”.

Степень изученности проблемы. В нашей стране теоретические проблемы науки астрономии, вопросы разработки методических аспектов развития астрономического научного мировоззрения у студентов рассматривали М.Мамадазимов, Ч.Шерданов, М.Джуманиёзова, И.Сатторов, Б.Сатторова, Ф.Дадабоева, А.Нарбаев; преимущества и возможности теоретико-методических аспектов использования информационно-коммуникационных технологий в образовании исследовали Б.Абдуллаева, А.Абдукадиров, У.Бегимкулов, Ф.Зокирова, Л.Умарова.

Ученые из стран Содружества Независимых Государств (СНГ) Л.Жуков, М.Винник, Т.Ларина, Е.Матарцева проводили исследования по вопросам методики преподавания астрономии; Н.Гомулина, Н.Емец, Л.Положенцева, Е.Кобенина исследовали применение информационных технологий в обучении астрономии.

В зарубежных странах значение широкого внедрения информационно-коммуникационных и педагогических технологий исследовали M.Hendersn, G.Rome, M.Pegrum и другие.

Связь темы исследования с научно-исследовательскими планами высшего учебного заведения, в котором выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках практического проекта “Развитие педагогической деятельности на основе сотрудничества в образовательных учреждениях” № ПЗ-20170923121 научно исследовательского плана Ташкентского государственного педагогического университета (2017-2020 гг.).

Целью исследования является разработка рекомендаций по совершенствованию методики преподавания курса астрономии на основе информационно-коммуникационных и педагогических технологий.

Задачи исследования:

анализ педагогико-психологических, дидактических и технических возможностей усвоения студентами астрономических знаний;

разработка информации по общей астрономии на основе интеграционного объединения информационно-коммуникационных и педагогических технологий;

организация практической и виртуальной лабораторной работы при обучении общеастрономическому модулю и совершенствованию

технологической структурной структуры его внедрения в образовательную практику и научно-методических аспектов его использования;

совершенствование образовательной поддержки, направленной на развитие базовых и научных компетенций и творческого мышления обучающихся;

Объектом исследования определен процесс совершенствования методики преподавания курса астрономии на основе информационно-коммуникационных и педагогических технологий, в которой приняли участие 306 студента Ташкентского государственного педагогического университета, Нукусского государственного педагогического института и Навоийского государственного педагогического института.

Предметом исследования являются формы, методы и средства совершенствования методики преподавания курса астрономии на основе информационно-коммуникационных и педагогических технологий.

Методы исследования. В процессе исследования использовались теоретические (сравнительно-сравнительные, аналитико-статистические), диагностические (наблюдение, беседа, классификация, анкетирование), тестовые задания, беседы с преподавателями и студентами, дебаты, педагогическая опытно-экспериментальная (математико-статистический анализ результатов диаграмма, график, таблица, график и т.д.) методы.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

определено в соответствии с расширением дидактических возможностей парадигмы концептуального образования, компетенций обучающихся по овладению астрономическими знаниями, адекватное внедрение функций информационно-коммуникационных и педагогических технологий в обучении астрономии.

разработаны дидактические упражнения, направленные на повышение мотивации студентов к познанию астрономической тематики, интенсивное проектирование интеллектуально-картографических, художественных и научно-фантастических историй, компаративистских (сопоставление, сравнение) самостоятельных заданий, развивающееся на основе интеграции интерактивных технологий обучения;

усовершенствована технологическая структура и использование эмпирических форм познания (выполнение, наблюдение, получение результатов, измерение, анализ) на основе внутренней интеграции курса астрономии с практическими, теоретическими и виртуальными лабораторными занятиями.

усовершенствованы дидактические материалы, направленные на совершенствование творческого мышления и научных компетенций студентов на основе контрольных тестов, анимационно-демонстрационных процессов по нестандартным заданиям.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

в высших учебных педагогических заведениях созданы дидактические задания, способствующие развитию практической деятельности студентов и формированию методики обучения с использованием информационно-

коммуникационных и педагогических технологий модуля “Общая астрономия” курса “Астрономия”;

реализована на практике систематизация влияния содержания электронных учебных документов на эффективность познавательной деятельности студентов при преподавании курса “Общая астрономия”.

разработаны в области физики и астрономии методические материалы “Сборник упражнений к модулю общая астрономия” и “Интерактивные методы в преподавании астрономии”.

Достоверность результатов исследования подтверждается результатами обсуждений на республиканских и международных научных конференциях, статьями, опубликованными в перечне специальных журналов и зарубежных научных журналов в рекомендованных ВАК Республики Узбекистан, внедрением опубликованных учебных материалов в образовательную практику, анализом педагогических экспериментов и обработкой их с помощью эффективных методов математико-тактического анализа, подтверждением полученных результатов уполномоченными организациями.

Научная и практическая ценность результатов исследования. Научная значимость исследования обусловлена предлагаемыми методами, направленными на активизацию обучения студентов модуля “Общая астрономия” курса астрономии, и совершенствованием методики внедрения и использования информационно-коммуникационных и педагогических технологий.

Практическая значимость исследования определяется тем, что предложенные подходы улучшают эффективность преподавания модуля “Общая астрономия” в вузах, способствуют разработке учебных материалов и создают методики их использования, совершенствуют астрономическое мышление студентов, служат формированию у них умения применять астрономический опыт на практике.

Внедрение результатов исследований. На основе полученных результатов совершенствованию методики преподавания курса астрономии на основе информационно-коммуникационных и педагогических технологий:

предложения по определению компетенции студентов в овладении астрономическими знаниями, взаимосвязь педагогико-психологических, дидактических и технических требований, адекватное внедрение информационно-коммуникационных и педагогических технологий в функции обучения астрономии, были использованы при реализации практического проекта за номером ОТ-Ф-2- 77 “Метод повышения прогнозирования надежности полупроводниковых приборов с учетом внутренних дефектов на основе моделирования”, выполненный в Каракалпакском государственном университете, (Акт №02-07-4004/04 от 11 ноября 2022 года Ташкентского государственного педагогического университета). В результате реализовано усвоение студентами астрономических знаний, подкрепленных адекватными функциями информационно-коммуникационных и педагогических технологий в обучении астрономии;

предложения по разработке дидактических упражнений, направленных на повышение познавательной мотивации студентов, работе над интеллектуально-

картами, художественными и научно-фантастическими умениями, гармонизации проблемно-методических процессов обучения, методики проведения уроков астрономии использованы при обеспечении исполнения заданий, намеченных в рамках практической исследовательском проекте за номером ЁА5-ХТ-1-31884 “Способы формирования методической подготовки учителя физики в условиях инновационных технологий” выполненном в Нукусском государственном педагогическом институте (Акт №02-07-4004/04 от 11 ноября 2022 года Ташкентского государственного педагогического университета). В результате направлением методики преподавания астрономии стало повышение познавательной мотивации студентов;

практическая, теоретическая и виртуальная лабораторная отработка курса астрономии с приоритетом использования технологической структурной структуры и эмпирических форм познания (выполнение, наблюдение, получение результатов, измерение, анализ), предложения по их совершенствованию, был использованы при реализации практического проекта “Способ повышения прогнозирования надежности полупроводниковых приборов с учетом внутренних дефектов на основе моделирования” за номером ОТ-Ф-2 -77, выполненного в Каракалпакском государственном университете (Акт №02-07-4004/04 от 11 ноября 2022 года Ташкентского государственного педагогического университета). В результате была усовершенствована занятия по курсу астрономии;

образовательная поддержка, направленная на совершенствование творческого мышления и научных компетенций студентов, основанная на раскрытии возможностей анимационно-демонстрационных процессов (иллюстративность, виртуальность, моделирование и симуляция), предложения по их совершенствованию были использованы в проекте практического исследования на тему “Способы формирования методической подготовки учителя физики в условиях инновационных технологий” за номером ЁА5-ХТ-1-31884 выполненном в Нукусском государственном педагогическом институте (Акт №02-07-4004/04 от 11 ноября 2022 года Ташкентского государственного педагогического университета). Этот проект был использован для повышения качества преподавания астрономии и совершенствованию компетенций студентов связанных с наукой.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования обсуждены на 2 международных и 2 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 15 научных работ в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных результатов докторских диссертаций, в том числе 6 статьи, из них 5 республиканских и 1 зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, 125 страниц текста, списка использованной литературы и приложения..

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** обоснована актуальность и необходимость темы диссертации, соответствие темы исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий в Республике Узбекистан, степень изученности проблемы, связь темы исследования с научно-исследовательскими планами высшего учебного заведения, где была выполнена диссертационная работа, определены цель, задачи, объект и предмет исследования, а также научно-практическая значимость, достоверность результатов, приведена информация об апробации исследовательской работы, о внедрении в практику результатов исследования, о структуре и объеме диссертационной работы.

Первая глава диссертации называется **“Научно-теоретические основы практического применения информационно-коммуникационных и педагогических технологий”**, в ней раскрывается практическое применение информационно-коммуникационных и педагогических технологий как педагогическая проблема, состояние преподавания курса астрономии в системе непрерывного образования, содержание информационно-коммуникационных и педагогических технологий в преподавании курса астрономии.

Внедрение информационно-коммуникационных и педагогических технологий в систему образования и совершенствование материально-технической базы образовательных учреждений определяют следующие задачи: создание необходимой материально-технической базы для внедрения современных информационно-коммуникационных и педагогических технологий в учебный процесс; разработка и внедрение новых информационных образовательных технологий в образовательный процесс; формирование у студентов знаний и умений в области информационно-коммуникационных и педагогических технологий; совершенствование эффективности учебного процесса.

При осуществлении образовательного процесса педагоги необходимо быть более активными при выборе уровня и аспектов мобильности в рамках проектирования учебного процесса, учитывать возможности всех устройств и средств, которые можно использовать на уровне подготовленности студентов, а также аудиторную или внеаудиторную и форму. Это, в свою очередь, помогает достичь образовательных целей.

Педагогическая технология создает, оценивает и внедряет в образовательную практику новые педагогические системы, исследует условия их успешного функционирования, является педагогической наукой, определяющей механизм управления и стратегии этих систем.

Хотя теория педагогической технологии изучается со второй половины прошлого века, существуют разные подходы к понятию “педагогическая технология”. В частности, ученый-педагог В.Беспалько выделял педагогическую технологию как “проектировщика конкретной педагогической системы, реализуемой на практике” и особое внимание уделял предварительному проектированию учебно-педагогического процесса. Н. Ф. Талызина отмечает, что педагогическая технология должна быть

“самостоятельной наукой, разрабатывающей методы, продвигающие определенные принципы между наукой и практикой, и направленной на решение последовательного применения задач такого типа”.

Использование информационно-коммуникационных технологий в преподавании предмета “Курсы астрономии” создает основу для реализации следующих дидактических целей:

Информационно-коммуникационные технологии дают возможность для создания учебного материала, позволяющего реализовать образовательные, воспитательные и развивающие цели модуля “Общая астрономия” “Курса астрономии”, их дидактическую обработку, редактирование, распространение и эффективное использование среди студентов в учебном процессе.

Обработка у студентов навыков астрономии (измерение времени, определение положения небесных объектов в пространстве, определить ориентир и другие), создает основу повышения эффективности учебного процесса и учебной мотивации.

Задание темпа обучения, его траектории в соответствии с интересом, потребностями и учебной мотивацией каждого студента в астрономии, в необходимых случаях открывает возможность многократного использования компьютерных программ, используемых при обучении модуля “Общая астрономия”.

Подготавливает основу для развития у студентов навыков логического, самостоятельного и систематического мышления относительно наблюдаемых астрономических процессов и ситуаций.

В случаях, когда невозможно отображать наблюдения по астрономии (наблюдения, проводимые без необходимого оборудования (солнечный телескоп, рентгеновский и гамма-телескоп), длительность астрономических явления (движение комет, солнечная активность и другие)) позволяют виртуальные информационные компьютерные программы.

С целью определения эффективности процесса обучения астрономии компьютерная обратная связь, позволяет за короткий промежуток времени определить и оценить полученные знания, умения и квалификацию студентов с помощью стандартных и нестандартных тестов.

Анализ учебных программ “Курса Астрономии” в нашей исследовательской работе показал, что в разделе, посвященном задачам и целям учебного предмета в разделе “Основы Космонавтики” и “Астрофизика”, наблюдается отсутствие информации о знаниях, умениях и навыках, которые студенты должны приобрести в учебном процессе.

В рамках исследования из Государственного образовательного стандарта, учебных программ и учебника были выбраны названия тем для модуля “Общая астрономия” а также особое внимание уделено разработке нормативов формирования компетенций, необходимых для приобретения студентами в предмете, и созданию нестандартных тестов при оценке качества образования. В соответствии с вышеизложенным, усовершенствована методическая система повышения эффективности использования педагогических и информационно-коммуникационных технологий в “Общей Астрономии” (см. рис. 1).



Рисунок 1. Методическая система использования педагогических и ИКТ в астрономическом образовании.

Предмет “Основы физики и астрономии” преподается в бакалавриате высших педагогических учебных заведений по направлению “Методика преподавания математики” и “Методика преподавания информатики”. В нашей диссертации мы проанализировали выделенные темы по астрономию в учебных программах “Основы физики и астрономии”, и сделали необходимые выводы.

Анализ учебных программ бакалавриата “Методика преподавания химии”, “Методика преподавания биологии” и “Методика преподавания географии” педагогических вузов показал, что в них, к сожалению, не ставится цель дать студентам знания по астрономии

По нашему мнению, студенты вышеуказанного бакалавриата должны быть в курсе понятий о календарях, определении географических координат, вращении небесной сферы на разных широтах, понятие о измерении времени, научные представления о различных астрономических явлениях, солнечной активности и ее влиянии на геофизические явления, проблем внеземной цивилизации и другие.

Известно, что природа представляет собой взаимосвязанную систему, в которой все объекты состоят из взаимно согласованных, интегрированных частей. Если затронута одна часть цепочки этих значений, то изменение в этом месте приведет к неожиданным нарушениям в другой ее части. Это свидетельствует о том, что природа представляет собой единое целое, составляющие ее элементы тесно связаны друг с другом и постоянно взаимодействуют.

Подводя итоги, считаем необходимым обратить внимание на вопросы интеграции в процессе преподавания курсов астрономии и физики в педагогических вузах.

В вторая глава диссертации называется **“Совершенствования методики использования информационно-коммуникационных и педагогических технологий при преподавании курса астрономии”**, в которой описана использования информационно-коммуникационных и педагогических технологий при преподавании курса астрономии, методика формирование инновационных педагогических деятельности у будущих учителей.

Существует множество средств, улучшающих качество преподавания предмета астрономия (Общая астрономия), делающих уроки интересными, интересными, живыми, вызывающими большой интерес у студентов и помогающие им хорошо освоить предмет. Художественные и научно-фантастические произведения — одно из таких важных средств. При использовании таких произведений в процессе проведения урока живой голос преподавателя привлекает внимание студентов и вызывает у них интерес к излагаемой информации. Художественные и научно-фантастические произведения служат гармонизации образовательных и воспитательных принципов. Следует отметить, что в преподавании астрономии по любому предмету не всегда есть необходимость использовать художественные и научно-фантастические произведения. Они используется только в тех случаях, когда студентами необходимо досконально усвоить события при описании примеров художественных и фантастических произведений. Например:

1. Жюль Верн в своем романе “Дирижабль” (глава XIII) пишет так: “23 июля на юго-востоке виднелась земля. Это произошло у входа в Магелланов пролив. В это время года на 54 градусе южной параллели. Ночь длилась 18 часов Пассажиры чувствовали холод: температура была около -6 градусов.

Угадайте, какое сейчас время года? Проверьте, действительно ли ночь 23 июля длится 18 часов”.

2. Рассказ японского писателя Р. Акутагавы повествует примерно следующее: “После боя бронированный корабль в сопровождении пяти кораблей плывет в сторону порта Ченхэ. На горизонте с левого борта корабля была видна большая серповидная Луна красного цвета”.

А) В каком направлении движется бронированный корабль?

Б) Почему серповидная Луна кажется красной?

В заключении, считаем, что необходимо обеспечить соответствие традиционных и инновационных методов, форм и средств в совершенствовании читательской культуры студентов при обучении астрономии, сделать чтение жизненной потребностью.

Студенты должны обладать информационной культурой, анализировать и оценивать информацию для целенаправленной организации педагогических профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Одним из способов ускорения учебного процесса является графическое представление учебной и научной информации. В нашей исследовательской работе был рассмотрен один из графических методов представления информации, а именно метод “интеллект-карт”.

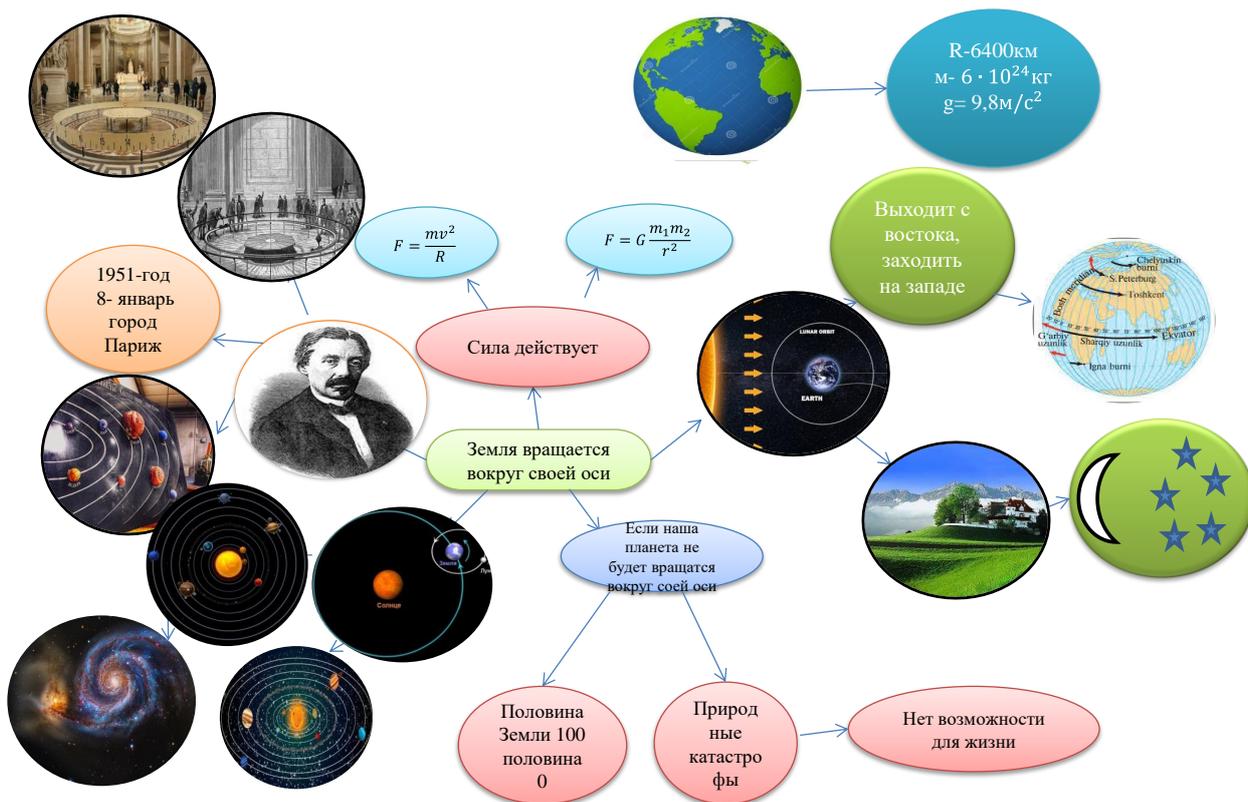


Рисунок 2. “Интеллект-карта” на тему “Закон всемирного тяготения”.

Таким образом, использование ментальных карт в процессе обучения астрономии дает возможность улучшить, активизировать и закрепить знания студентов, способствует пробуждению у них способности к графическому описанию астрономических процессов (рис. 2). Также улучшается способность студента мыслить самостоятельно, воспринимать астрономический взгляд на мир, повышается его творческий потенциал, память и уверенность в себе.

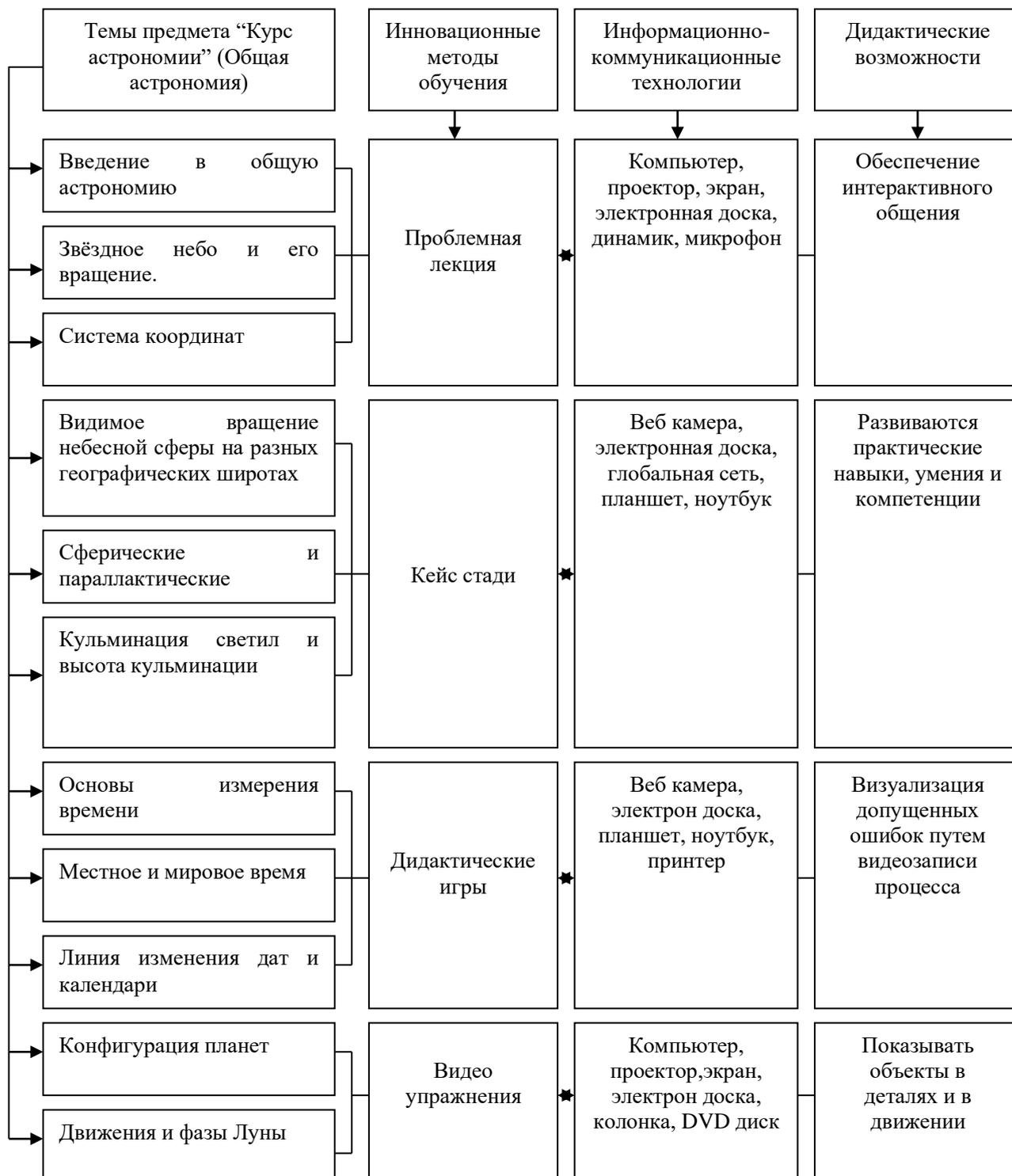


Рисунок 3. Организационно-дидактическая структура интегративного использования педагогических и информационных технологий в преподавании предмета “Курс астрономии” (Общая астрономия)

В нашем исследовании анализируются базовые компетенции по предмету, существующая педагогическая система, образовательные формы и методы, используемые в образовательном процессе в содержании модуля “Общая астрономия” курса астрономии, входящего в учебную программу бакалавриата “Методика преподавания физики и астрономии”, На основе анализа была разработана организационно-дидактическая структура интегративного использования педагогических и информационно-коммуникационных технологий в преподавании “Курс Астрономии” (Общая астрономия) (рис. 3).

На сегодняшний день в связи с бурным развитием информационных и коммуникационных технологий одной из актуальных проблем является широкое внедрение компьютерных технологий и их педагогических средств в учебный процесс высших учебных заведений.

Поэтому при разработке методики преподавания астрономии в высших учебных заведениях серьезной необходимостью стало широкое применение компьютера и его педагогических программных средств, в том числе виртуальных образовательных технологий.

Третья глава диссертации называется **“Опытно-экспериментальная работа и анализ их результатов по совершенствованию методики преподавания курса астрономии на основе информационно-коммуникационных и педагогических технологий”**, в этой главе анализируется содержания опытно-экспериментальных работ совершенствования методики преподавания курса астрономии на основе информационно-коммуникационных и педагогических технологий.

Целью организации опытно-экспериментальной работы является определение степени целесообразности использования педагогических возможностей и условий, позволяющих использовать информационно-коммуникационные и педагогические технологии в учебном процессе будущими учителями физики и астрономии.

В задачи опытно-экспериментальной работы входит: систематический анализ образовательных и нормативных документов (Государственный образовательный стандарт, квалификационных требований, учебных планов, учебных программ и другие), освещающих содержание профессиональной деятельности будущих педагогов, обучающихся в высших учебных заведениях, отнесенных к категории опытно-экспериментальной области изучения и обобщения теоретических сведений по подготовке учителей астрономии к профессионально-педагогической деятельности; с помощью анкетирования определить сведения о значимости профессиональных знаний в процессе подготовки к профессиональной деятельности будущих учителей астрономии, обучающихся в высших учебных заведениях, обозначенных в качестве подготовительного процесса; обосновать будущим педагогам необходимость повышения роли и места использования информационно-коммуникационных и педагогических технологий в учебном процессе; на основе преподавания общеобразовательных и профильных предметов планируется подготовить будущих учителей к использованию информационно-коммуникативных и педагогических технологий, а заодно определить уровень общения, повышение

их самостоятельности и творческой активности; завершение опытно-экспериментальной работы и обработка результатов.

Предлагаемая исследовательская работа направлена на разработку методики преподавания курса астрономии (Общая астрономия) на основе информационно-коммуникационных и педагогических технологий и в перспективе предполагает организацию опытно-экспериментальных работ с целью дальнейшего укрепления и внедрения их в практику астрономического образования.

Таблица 1

Результаты полученные в заключительном этапе

| Критерии | ВУЗы | Ташкентский государственный педагогический университет | | Нукусский государственный педагогический институт | | Навийский государственный педагогический институт | | Все образовательные организации | |
|--|---------|--|--------------------|---|--------------------|---|--------------------|---------------------------------|--------------------|
| | | Экспериментальная группа | Контрольная группа | Экспериментальная группа | Контрольная группа | Экспериментальная группа | Контрольная группа | Экспериментальная группа | Контрольная группа |
| Знания, навыки и компетенции в области ИКТ | Нижний | 10 | 25 | 12 | 24 | 10 | 23 | 32 | 72 |
| | Средний | 29 | 25 | 25 | 24 | 27 | 22 | 81 | 71 |
| | Высший | 13 | 3 | 15 | 3 | 13 | 3 | 41 | 9 |
| Знания, навыки и компетенции в области ПТ | Нижний | 11 | 28 | 10 | 27 | 10 | 29 | 31 | 84 |
| | Средний | 26 | 22 | 27 | 22 | 26 | 16 | 79 | 60 |
| | Высший | 15 | 3 | 15 | 2 | 14 | 3 | 44 | 8 |
| Теоретические знания, навыки и компетенции по курсу астрономии | Нижний | 9 | 25 | 9 | 22 | 9 | 21 | 27 | 68 |
| | Средний | 31 | 26 | 32 | 27 | 30 | 25 | 93 | 78 |
| | Высший | 12 | 2 | 11 | 2 | 11 | 2 | 34 | 6 |
| Практические знания, навыки и компетенции по курсу астрономии | Нижний | 10 | 26 | 10 | 25 | 10 | 28 | 30 | 79 |
| | Средний | 29 | 24 | 28 | 23 | 26 | 18 | 83 | 65 |
| | Высший | 13 | 3 | 14 | 3 | 14 | 2 | 41 | 8 |

Научно-исследовательские опытно-экспериментальные работы проводились в 3 этапа в течение 2018-2021 гг. В ходе исследования студенты высших учебных заведений должны были досконально изучить курс астрономии с использованием информационно-коммуникационными и

педагогическими технологиями, сформировать навыки самостоятельной работы. В связи с этим опытно-экспериментальная работа по применению информационно-коммуникационных и педагогических технологий проводилась в Ташкентском государственном педагогическом университете, Нукукском государственном педагогическом институте, Навоийском государственном педагогическом институте.

На основе использования информационно-коммуникационных и педагогических технологий в совершенствовании эффективной разработки методики преподавания курса астрономии были представлены следующие результаты (табл. 1).

В результате совершенствования и переработки предыдущей работы в заключительной части исследования, проведенного в экспериментальных группах, видно, что показатель эффективности по каждому критерию выше в 1,13, 1,17, 1,13 и 1,15 раза, то есть, наблюдалось среднее повышение на 15%, с 13% до 17% (рис. 4).

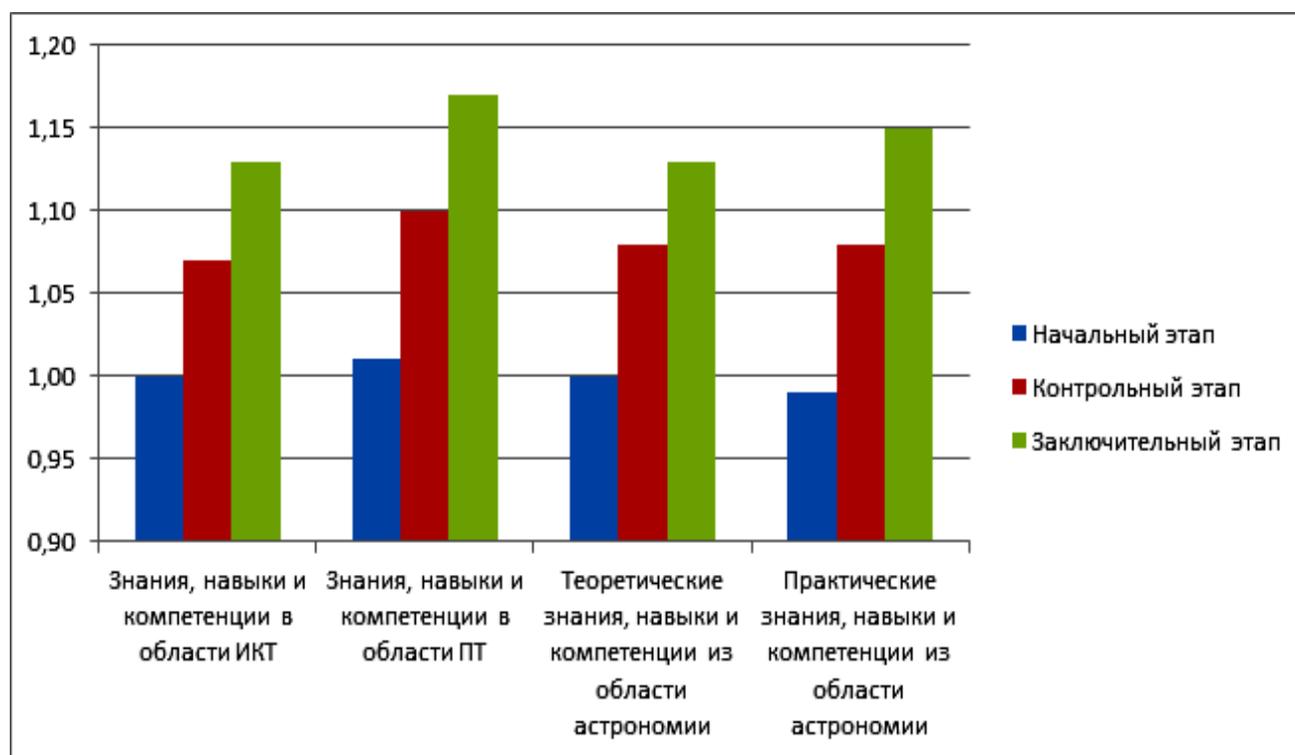


Рисунок 4. Показатели эффективности на основе правил критериев.

В совершенствовании методики преподавания астрономии применены учебные пособия “Интерактивные методы в обучении астрономии” и “Сборник задач для модуля общей астрономии курса астрономии” разработанные на основе информационно-коммуникационных и педагогических технологий, созданы разработки по урокам и методические демонстрации, что способствовало значительному повышению знаний студентов по астрономии. Это, в свою очередь, подтверждает эффективность результатов исследований и достоверность рекомендаций и разработок с научно-педагогической точки зрения.

ВЫВОДЫ

Результаты исследования совершенствования методики преподавания курса астрономии на основе информационно-коммуникационных и педагогических технологий стали основанием для представления следующих выводов:

1. Определены умения и компетенции, формируемые у студентов в ходе преподавания модуля “Общая астрономия” курса Астрономия, а также подчеркнута необходимость использования информационно-коммуникационных и педагогических технологий.

2. Определены дидактические функции средств информационных технологий, используемых при преподавании модуля “Общая астрономия” курса астрономии, и обозначены пути их реализации способствующих повышению образовательной эффективности.

3. Создан и внедрен в учебный процесс преподавания модуля «Общая астрономия» курса астрономии, научно-методические приемы интеграции информационно-коммуникационных и педагогических технологий.

4. Соответствующее использование информационно-педагогических технологий на уроках модуля “Общая астрономия” курса астрономии открыл возможность активизации познавательной деятельности студентов, приобретения знаний, умений, навыков в соответствии с потребностями и интересами студентов, использования дифференцированного подхода в учебном процессе, самоконтроля и самостоятельной работы, что привело к повышению образовательной эффективности.

5. Практическая, лекционная и лабораторная деятельность модуля “Общая астрономия” курса астрономии была показана анимационно-демонстрационным методом в сочетании с информационно-коммуникационными и педагогическими технологиями и ориентировалась на дистанционную активизацию интеллектуальных способностей студентов, их свободное и самостоятельное мышление.

6. Использование междисциплинарности требует как можно большего охвата путем объединения и гармонизации различных видов искусства. В нашем исследовании были представлены сведения о проблемах использования художественных и научно-фантастических произведений в совершенствовании книжного чтения и читательской культуры студентов при обучении предмету астрономия.

7. Методика и процесс разработки ментальных карт создал творческий и увлекательный способ преподавания модуля “Общая астрономия” курса “Астрономия”, и обозначает ряд преимуществ ментальной карты перед линейной формой подачи информации в виде стандартных рефератов, таблиц или реферативного письма.

8. Проанализированы темы предмета астрономия в непрерывном образовании, определен современное состояние, внедрены элементы информационно-педагогических технологий, усилившие содержательный план

учебного материала, показавшего эффективность обучения, проводимого на их основе.

На основе результатов исследования по совершенствованию методики преподавания курса астрономии на основе информационно-коммуникационных и педагогических технологий разработаны следующие методические рекомендации:

1. Интеграция таких интерактивных методов обучения, как “Проблемное обучение”, “Интеллект-карта”, “Кейс-стади” в содержание учебников и методик обучения, имеющих целью формирование творческих компетенций учителей астрономии.

2. При создании нетрадиционных методов обучения предметам астрономии и разработке алгоритма их применения следует использовать возможности использования учебной информации из электронных лабораторий и нестандартных тестовых заданий в иллюстративно-демонстрационной форме.

3. Необходимо учитывать требования преемственности и целостности образования при создании учебников, учебных пособий и учебных пособий по астрономии.

4. Необходимо обратить внимание на подбор дидактических пособий и современных учебных методик, используемых при определении цели обучения астрономии.

**SCIENTIFIC COUNCIL No DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01 ON AWARD OF
SCIENTIFIC DEGREES AT TASHKENT STATE PEDAGOGICAL
UNIVERSITY**

TASHKENT STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY

EMBERGENOVA KAMILA AYTBAEVNA

**IMPROVING THE METHODS OF TEACHING THE COURSE OF
ASTRONOMY ON THE BASIS OF INFORMATION AND
COMMUNICATION AND PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES**

13.00.02 – Theory and methodology of education and upbringing (astronomy)

**DISSERTATION ABSTRACT OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PHD) ON
PEDAGOGICAL SCIENCES**

Tashkent – 2022

The theme of doctoral dissertation (PhD) was registered by Supreme Attestation Commission of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under No B2020.2.PhD/Ped1647.

The dissertation was carried out at Tashkent State Pedagogical University.

The abstract of the doctoral dissertation (Dsc) was posted in three (Uzbek, Russian, English (resume)) languages on the website of the Scientific Council at (www.tdpu.uz) and on the website of the “Ziyonet” Informational and Educational portal at (www.ziyonet.uz).

Scientific consultant: **Matjanov Nurjan Sultamuratovich**
PhD on pedagogics, docent

Official opponents: **Khakimova Mukhabbat Fayzievna**
doctor of pedagogical sciences, professor

Sultonova Ugiloy Nabievna
doctor of pedagogical sciences, docent

Leading organisation: **Jizzakh State Pedagogical University**

The defence of the dissertation will be held on “___” _____ 2022 at ___ at the meeting of the Scientific Council No DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01 on award of Scientific Degrees at Tashkent State Pedagogical University (Address: 100011, 27.Bunedkor st. Chilonzar district, Tashkent. Tel: (99871) 276-79-11; fax: (99871) 276-80-86; e-mail: tdpu_kengash@edu.uz).

The dissertation can be looked through in the Information-Resource Center of Tashkent State Pedagogical University (registered under No _____) Address: 100011, 27.Bunedkor st. Chilonzar district, Tashkent. Tel: (99871) 276-79-11; fax: (99871) 276-80-86;

The abstract of the dissertation was distributed on “___” _____ 2022
(Registry record No _____ dated “___” _____ 2022)

Z.N.Mamarajabova
Chairman of the Scientific Council
on award of Scientific Degrees,
doctor of Pedagogical Sciences, professor

R.G.Isyanov
Scientific Secretary of the Scientific Council
on award of Scientific Degrees,
candidate of Pedagogical Sciences, docent

S.S.Bulatov
Vice-chairman of the Scientific Seminar
of the Scientific Council on award of Scientific Degrees,
doctor of Pedagogical Sciences, professor

INTRODUCTION (annotation of the PhD dissertation)

The aim of the research is to develop recommendations on the improvement of teaching methodology of the astronomy course on the basis of information-communication and pedagogical technologies.

The object of the research was the process of improving the methodology of teaching astronomy course on the basis of information-communication and pedagogical technologies, and 306 students of Tashkent State Pedagogical University, Nukus State Pedagogical Institute, and Navoi State Pedagogical Institute were involved into the experimental work.

Scientific novelty of the research is as the follows:

there determined in accordance with the expansion of the didactic possibilities of the paradigm of conceptual education, the competencies of students in mastering astronomical knowledge, the adequate implementation of the functions of information-communication and pedagogical technologies in teaching astronomy;

there developed the didactic exercises, aimed at increasing the motivation of students to learn astronomy issues, by ensuring the integrativeness with intellectual-map, comparison of literary and scientific-fantastic works (comparing, contrasting tasks), projects of self-study tasks, and interactive teaching technologies;

there improved the practical, theoretical and virtual laboratory classes of the astronomy course by giving priority to internal integration with the technological structure and the use of empirical forms of cognition (performing, observing, obtaining results, measurement, analysis);

there improved the didactic materials, aimed at developing students' creative thinking and competencies in the subject by using didactic materials, control tests, non-standard tasks based on animation and demonstration.

Implementation of research results. On the basis of obtained scientific results on the improvement of the teaching methodology of astronomy course by using information - communication and pedagogical technologies:

the suggestions on determining the connection of pedagogical-psychological, didactic and technical requirements of students' acquisition of astronomical knowledge and adequate implementation of information-communication and pedagogical technologies for the functions of teaching astronomy were used in implementing the applied project No. OT-F-2-77 "Methods of improvement of reliability prediction of semiconductor devices taking into account internal defects based on modeling" carried out at Karakalpak State University. (Tashkent State Pedagogical University reference No 02-07-4005/04 dated November 11, 2022). As a result, students' assimilation of astronomical knowledge is adequately strengthened to the functions of information-communication and pedagogical technologies in teaching astronomy;

practical recommendations on increasing students' cognitive motivation by integrating didactic exercises with intellectual-map, literary and scientific-fantastic works, harmonizing problem-based teaching processes in astronomy classes were used in research project No. EA5-XT-1-31884, "Instructions for the formation of methodological training of a physics teacher in the conditions of innovative technologies" carried out at the Nukus State Pedagogical Institute. (Tashkent State

Pedagogical University reference No 02-07-4005/04 dated November 11, 2022). As a result, the motivation of students studying at methodology of teaching astronomy department is increased;

the proposals on improvement of the practical, theoretical and virtual laboratory classes of the astronomy course by giving priority to internal integration with the technological structure and the use of empirical forms of knowledge (performing, observation, obtaining results, measurement, analysis) were used in implementing the applied project No. OT-F-2-77 “Methods of improvement of reliability prediction of semiconductor devices taking into account internal defects based on modeling” carried out at Karakalpak State University. (Tashkent State Pedagogical University reference No 02-07-4005/04 dated November 11, 2022). As a result, the teaching of astronomy course has been improved;

suggestions and recommendations on the improvement of the didactic materials, aimed at developing students’ creative thinking and competencies in the subject by identifying the peculiarities of animation and demonstration processes (illustrative, virtual, modelling and imitating) were used in research project No. EA5-XT-1-31884, “Instructions for the formation of methodological training of a physics teacher in the conditions of innovative technologies” carried out at the Nukus State Pedagogical Institute (Tashkent State Pedagogical University reference No 02-07-4005/04 dated November 11, 2022). This project was used to improve the quality of teaching astronomy and students' competences related to the subject.

The structure and the volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, three chapters, a conclusion, 125 pages of text, a list of references and appendices

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

(I бўлим; Часть I; Part I)

1. Ембергенова К.А. Развития интереса студентов к астрономии с использованием веб-квестов // Ўзбекистон Миллий университети Хабарлари. – Тошкент, 2021. 1/5/1. –Б. 84-86. (13.00.00; №15)
2. Ембергенова К.А. Астрономия курсини ўқитиш самарадорлигини оширишда педагогик технологиялар // Қароқалпоқ давлат университети Ахборотномаси. –Нукус, 2020, -№4 (49). –Б. 128-130. (13.00.00; №13)
3. Ембергенова К.А. Астрономия курсини ўқитиш жараёнида инновацион педагогик технологиялардан фойдаланишнинг аҳамияти // Муғаллим ҳам ўзликсиз билимлендириў илимий-методикалык журнал. -Нөкис. 2021, -№4\1. –Б. 107-109. (13.00.00; №20)
4. Ембергенова К.А. Астрономия курсын хабар-коммуникациялык технологиялары орталыгында оқытыў методикасы // Ilim hám jámiyet. –Nókis, 2021. -№3. –Б. 58-60. (13.00.00; №3)
5. Ембергенова К.А. Применение педагогических технологии в организации самостоятельной работы студентов // Ilim hám jámiyet. – Nókis, 2021, -№1. –Б. 79-80. (13.00.00; №3)
6. Embergenova K.A. Application of the THIPS method in the classes on general astronomy // Berlin Studies Transnational Journal of Science and humanities ISSN 2749-0866: Vol.1 Issue.1.5 Pedagogical sciences. <http://berlinstudies.de/>. - P.498-502. (13.00.00; №7)
7. Embergenova K.A. Improving the teaching of astronomy on the basis of pedagogical technologies // International scientific and practical Conference Modern views and research-2022. Independent Publishing Network Ltd, England 2022. ISBN 978-1-83853-487-5. DOI <http://doi.org/10.5281/zenodo.6551021>. –p. 21-24.
8. Ембергенова К.А. Образовательный процесс как система совместной деятельности преподавателя и студента // International Virtual Conference on Language and Literature Proceeding. Indonesia 2022. ISSN: 2746-8402. <http://ivicollpolinema.com/index.php/ll> . P.72-78.
9. Ембергенова К.А. Астрономия фанини ўқитишда инновацион технологияларни қўллаш // Физика фанининг ривожиди истеъдодли ёшларнинг ўрни. РИАК-ХШ-2020 –Тошкент, –Б. 208-212.
10. Ембергенова К.А. Формирование исследовательской компетенции в процессе изучения курса “Общая астрономия” // “Замонавий микроэлектрониканинг ривожланишида фан, таълим ва инновация интеграцияси” мавзусидаги Республика илмий-услугий анжуман. –Андижон, 2020. –Б. 451-452.

(II бўлим; Часть II; Part II)

11. Ембергенова К.А. Астрономия ўқитишда бадий ва илмий-фантастик асарлардан фойдаланиш // “Фан ва техника ютуқларини таълим тизимида

жорий қилиш муаммолари” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжуман. 2020. –Нукус: НДПИ. -Б. 74-76.

12. Ембергенова К.А. Илғор педагогик технологиялар – астрономия курсини ўқитиш самарадорлигини оширишнинг омили сифатида // Таълим сифати самарадорлигини оширишда халқаро тажрибадан фойдаланиш: муаммо ва ечимлар мавзусидаги халқаро илмий-амалий офлайн/онлайн конференция материаллари тўплами, Т. 2. – Чирчиқ: Чирчиқ ОТҚМБЮ, 2021. –Б. 354-356.

13. Ембергенова К.А. Астрономия курсини ўқитиш жараёнида дидактик ўйинли дарслар // “Курсантлар касбий фаолиятни эгаллашида табиий ва аниқ фанларнинг ўрни” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжуман. –Тошкент: ЎзРес. Қуролли кучлари Академияси. 2020. –Б. 62-64.

14. Матжанов Н.С., Ембергенова К.А. Осмон жисмларининг инсон саломатлиги ва уларнинг яшаш муҳитига таъсирини ўрганишда касбий компетенцияларни шакллантириш // НГПИ имени Ажинияза Материалы конференции “Физика и экология” -Нукус 2021 -Б 82-84

15. Ембергенова К.А. Астрономиядан тўғарак машғулотида ўқувчиларнинг мустақил ишлашини ривожлантириш // НГПИ имени Ажинияза Материалы конференции “Физика и экология” -Нукус, 2021 -Б 128-130.

Автореферат ТДПУ “Илмий ахборотлари” журнали таҳририяти
томонидан 2022 йил 22 ноябрда таҳрирдан ўтказилди.

Босишга рухсат этилди: 23.11.2022 йил
Бичими 60x84 1/16, “Times New Roman”
гарнитурда рақамли босма усулида босилди.
Нашриёт босма табағи 3.0. Адади: 100. Буюртма: № 65
Баҳоси келишув асосида

Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика
университети босмахонасида chop этилди.
Манзил: Тошкент шаҳар, Чилонзор тумани,
Бунёдкор кўчаси, 27-уй.