

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН
БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ
МИНИСТРЛИГИ
Ош мамлекеттик
университети



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
Ошский государственный
университет

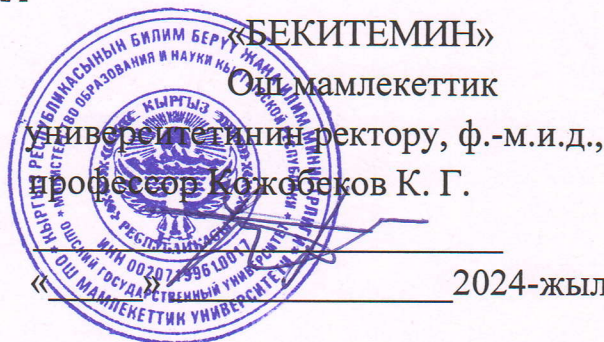
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF KYRGYZ REPUBLIC
Osh state university

Инд.: 723500, Ленин к. , 331,
Тел.: (+996 3222) 72273,
факс: (3222) 70915,
edu@oshsu.kg

Инд.: 723500, ул. Ленина, 331,
Тел.: (+996 3222) 72273,
факс: (3222) 70915
edu@oshsu.kg

331, Lenin Street, Osh, 723500
tel.: (+996 03222) 72273, fax: (03222) 70915
edu@oshsu.kg

№ 915 « 24 » 06 2024-ж/г



ОшМУнун «Башталгыч билим берүүнүн теориясы жана методикасы» кафедрасы, ОшТУнун «Кесипке билим берүү технологиясы» кафедрасы жана гуманитардык – технологиялык колледжинин «Математика жана статистика» кафедрасы, ОшМУнун «Математиканы, информатиканы окутуунун технологиялары жана билим берүүдөгү менеджмент» кафедраларынын кеңейтилген, кезексиз гибридик формада өткөрүлгөн отурумунун № 6 токтомуна

КӨЧҮРМӨ

Ош шаары

« 14 » 06 2024-жыл

Катышкандар:

1. Алтыбаева М.А. – педагогика илимдеринин кандидаты, Ош мамлекеттик университетинин математиканы, информатиканы окутуунун технологиялары жана билим берүүдөгү менеджмент кафедрасынын профессору (13.00.02);
2. Алиев Ш.А. – И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин математика жана аны окутуунун технологиялары

- кафедрасынын профессору, педагогика илимдеринин доктору (13.00.02) (онлайн);
3. Бабаев Д. Б. – педагогика илимдеринин доктору, профессор, Билим берүүдөгү заманбап информациялык технологиялар институтунун педагогикалык чеберчилик факультетинин деканы (13.00.02) (онлайн);
 4. Келдибекова А. О. – педагогика илимдеринин доктору, Ош мамлекеттик университетинин математиканы, информатиканы окутуунун технологиялары жана билим берүүдөгү менеджмент кафедрасынын башчысы, доценти (13.00.02);
 5. Сопуев А. – физика-математика илимдеринин доктору, Ош мамлекеттик университетинин маалыматтык системалар жана программалоо кафедрасынын профессору (01.01.02);
 6. Мадраимов С. М. – педагогика илимдеринин кандидаты, Ош мамлекеттик педагогикалык университетинин профессору (13.00.02);
 7. Исаков Т. Э. – Б. Сыдыков атындагы Кыргыз-Өзбек Эл аралык университетинин биринчи проректору, педагогика илимдеринин кандидаты, доцент (13.00.02);
 8. Зулпукарова Д. И. – педагогика илимдеринин кандидаты, Ош мамлекеттик университетинин колдонмо математика, информатика жана графикалык дизайн кафедрасынын доценти (13.00.02);
 9. Турганбаева Р. Ж. – педагогика илимдеринин кандидаты, Ош мамлекеттик университетинин башталгыч билим берүүнүн теориясы жана методикасы кафедрасынын доценти (13.00.02);
 10. Тагаева Д. А. – педагогика илимдеринин кандидаты, Ош мамлекеттик университетинин башталгыч билим берүүнүн теориясы жана методикасы кафедрасынын доценти, (13.00.02);
 11. Мурзабаев К. К. – педагогика илимдеринин кандидаты, Ош мамлекеттик университетинин башталгыч билим берүүнүн теориясы жана методикасы кафедрасынын доценти, (13.00.02);
 12. Кедейбаева Д. А. – педагогика илимдеринин кандидаты, Ош мамлекеттик университетинин жогорку математика кафедрасынын башчысы, доцент (13.00.02);
 13. Беделова Н.С. – физика-математика илимдеринин кандидаты, Ош мамлекеттик университетинин автоматташтырылган системалар жана санариптик технологиялар кафедрасынын доценти (01.01.02);
 14. Култаева Д.Ч. – педагогика илимдеринин кандидаты, Ош мамлекеттик университетинин математиканы, информатиканы окутуунун технологиялары жана билим берүүдөгү менеджмент кафедрасынын доценти (13.00.02);
 15. Сооронбаева К.А. – Ош мамлекеттик университетинин математиканы, информатиканы окутуунун технологиялары жана билим берүүдөгү менеджмент кафедрасынын окутуучусу;
 16. Ажиматова Э.Н. – Ош мамлекеттик университетинин башталгыч билим берүүнүн теориясы жана методикасы кафедрасынын улук окутуучусу;

17. Акпаралиева Б. - Ош мамлекеттик педагогикалык университетинин информатика жана жаңы маалыматтар технологиясы кафедрасынын улук окутуучусу;
18. Джумабаева А. Н. - Ош мамлекеттик педагогикалык университетинин информатика жана жаңы маалыматтар технологиясы кафедрасынын улук окутуучусу;
19. Арынбаев Э. К. - педагогика илимдеринин кандидаты, Ош мамлекеттик педагогикалык университетинин информатика жана жаңы маалыматтар технологиясы кафедрасынын доценти;
20. Жусупбек к Ж. - Ош мамлекеттик педагогикалык университетинин информатика жана жаңы маалыматтар технологиясы кафедрасынын улук окутуучусу;
21. Оморов Ш. Д. - педагогика илимдеринин кандидаты, Ош мамлекеттик университетинин колдонмо математика, информатика жана графикалык дизайн кафедрасынын доценти (13.00.02);
22. Эркебаев У. З. - физика-математика илимдеринин кандидаты, Ош мамлекеттик университетинин колдонмо информатика жана информациялык коопсуздук кафедрасынын башчысы, доцент (01.01.02);
23. Мисиралиева Ж. Ш. - Ош мамлекеттик университетинин индустриалдык-педагогикалык колледжинин окутуучусу;
24. Алиева Б. М. - педагогика илимдеринин кандидаты, Ош мамлекеттик университетинин жалпы психология кафедрасынын доценти;
25. Барпыбаев Т. Р. - Таш - Көмүр шаарындагы Инновациялык технологиялар жана энергетика институтунун ректору;
26. Зикирова Г. А. - педагогика илимдеринин кандидаты, М.М.Адышев атындагы Ош технологиялык университетинин гуманитардык технологиялык колледжин "Математика жана статистика" кафедрасынын башчысы, доценти (13.00.02);
27. Атабаев С. К. - М.М.Адышев атындагы Ош технологиялык университетинин бизнес-информатика жана маалыматтык экономика кафедрасы ага окутуучусу;
28. Пирматов А. З. - физика-математика илимдеринин кандидаты, Ош мамлекеттик университетинин колдонмо математика, информатика жана графикалык дизайн кафедрасынын доценти;
29. Абдукаимова А. Ж. - Ош мамлекеттик университетинин жогорку математика кафедрасынын улук окутуучусу;
30. Авазова Э. - Ош мамлекеттик университетинин математиканы, информатиканы окутуунун технологиялары жана билим берүүдөгү менеджмент кафедрасынын улук окутуучусу;
31. Адилбекова Н.А. - Ош мамлекеттик университетинин автоматташтырылган системалар жана санариптик технологиялар кафедрасынын окутуучусу;

32. Сүйүнбек уулу Акжол – Ош мамлекеттик университетинин автоматташтырылган системалар жана санариптик технологиялар кафедрасынын окутуучусу.

Жыйындын төрайымы: Алтыбаева М.А. – педагогика илимдеринин кандидаты, МИОТЖББМ кафедрасынын профессору.

Жыйындын катчысы: Зулпукарова Д. И. – педагогика илимдеринин кандидаты, колдонмо математика, информатика жана графикалык дизайн кафедрасынын доценти.

Күн тартибинде:

1. Ойчуева Роза Ракманбердиевнанын «Колдонмо математика курсун кесипке багыттап окутуунун дидактикалык негиздери» аттуу темадагы 13.00.02 – окутуунун жана тарбиялоонун теориясы менен методикасы (математика) адистиги боюнча педагогика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган диссертациялык ишин талкуулоо.

2. Ойчуева Роза Ракманбердиевнанын “Колдонмо математика курсун кесипке багыттап окутуунун дидактикалык негиздери” аттуу темадагы диссертациялык иши боюнча кандидаттык экзамен үчүн атайын дисциплинанын кошумча программасын кароо жана талкуулоо.

Илимий жетекчи – Алиев Шаршеналы Алиевич, педагогика илимдеринин доктору, профессор.

Ойчуева Роза Ракманбердиевнаны диссертациялык ишинин темасы Ош мамлекеттик университетинин Окумуштуулар кеңешинин жыйынынын 2020-жылдын 17-апрелиндеги №8 протоколу менен бекитилген.

Жыйындын төрайымы: Урматтуу отурумдун катышуучулары, бүгүн биз изденүүчү Ойчуева Роза Ракманбердиевнанын «Колдонмо математика курсун кесипке багыттап окутуунун дидактикалык негиздери» темасындагы 13.00.02 – окутуунун жана тарбиялоонун теориясы менен методикасы (математика) адистиги боюнча педагогика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган диссертациялык ишин талкуулайбыз. Илимий жетекчиси– п.и.д., профессор А. Ш. Алиев.

Илимий изилдөө ишине жетекчи болууга профессор А. Ш. Алиевдин макулдугу жана диссертациянын темасы жана илимий жетекчисин бекитүү боюнча кафедранын, университеттин токтомдорунун көчүрмөлөрү бар. Эксперименттик иштин өткөрүлүшүн тастыктаган актылар дагы бар.

Диссертанттын изилдөө ишинин жүрүшүндө иштеп чыккан эмгектеринин жарыяланган макалаларынын көргөзмөсү уюштурулган.

Талкууга коюлган диссертациянын рецензенттери:

Мадраимов С. М. – педагогика илимдеринин кандидаты, профессор;

Пирматов А. З. – физика-математика илимдеринин кандидаты, доцент;

Диссертациянын негизги мазмунун, маңызын, максатын жана өзөктүү жерлерин айтып берүү үчүн сөз аспирант Р. Р. Ойчуевага берилет.

Аспирант: Саламатсыздарбы, урматтуу отурумдун катышуучулары жана кафедранын мүчөлөрү, сиздерге «Колдонмо математика курсун кесипке багыттап окутуунун дидактикалык негиздери» аттуу темадагы изилдөө ишибиздин негизги мазмунун ачып берүүгө уруксат этиңиздер.

Изилдөө темасынын актуалдуулугу. Кыргызстандын коомчулугундагы социалдык - экономикалык өзгөрүүлөр баалуулуктарды дагы кескин өзгөртүүдө. Анын арасында бул өзгөрүүлөр билим берүү системасынын максатына, багытына да өз таасирин тийгизип келүүдө. Жалпы билим берүү программаларын жаңыртуу, ачык коомдун жаңы шарттарында жашоо үчүн зарыл болгон жеке сапаттарды жана ошондой эле билим берүүдө негизинен *“билимди, билгичтикти, көндүмдөрдү”* калыптандыруу максатында андагы терең өзгөрүүнү талап кылууда. Акыркы жылдардагы Кыргызстандагы билим берүү системасында жаңы муундагы эки баскычтуу *“Профессионалдык жогорку билим берүүнүн мамлекеттик стандарттары”* түзүлүп, ЖОЖдор бул багыттар жана профилдер боюнча Бакалавр - Магистрлерди даярдоо программасын ишке ашыра баштады. Анын курамы - жаштарга сапаттуу техникалык билим берүү, алардын инженердик - практикалык көндүмдөрүн калыптандыруу зарылдыгы *“2018–2040-жылдары Кыргыз Республикасын туруктуу өнүктүрүүнүн Улуттук стратегиясында”* жана жаңы муундагы: *“Эки баскычтуу жогорку профессионалдык билим берүүнүн мамлекеттик стандарттарында (Бакалаврият - Магистратура)”* негизделген. Ал документте: *“Бүтүрүүчүлөрдүн адистешүүсүн күчөтүүгө (инженердик-техникалык адистешүүгө) жана өндүрүмдүүлүктү көтөрүүгө маанилүү орун берилет”* деп баса белгиленген. Аталган стратегиялык документке ылайык бүгүнкү күндө жогорку техникалык окуу жайларынын алдында компетенттүү, чыгармачыл, активдүү жана демилгелүү адистерди даярдоо милдети турат. Бул үчүн болочок адистерде фундаменталдык жана профессионалдык, *анын ичинде эң маанилүү компоненттин бири болгон - математикалык билим компетенттүүлүгүн өркүндөтүү талабы* коюлуп олтурат. Мындай талаптардын жана зарылчылыктын жаралуусу менен жогорку инженердик билим берүүдө математика курсун сапаттуу окутуу – математикалык

моделдөөнүн ыкмаларын билген, коюлган маселени чечимдерин оптималдаштыруу жана туура эсептөө жөндөмдөрүнө ээ болгон, колдонмо программаларды колдонуудан келип чыккан инженердик эсептөөлөрдүн жыйынтыктарын так талдай алган жана интерпретация кыла алган, кесипкөй, компетенттүү инженерди калыптандыруу үчүн зарыл шарт болуп саналат. Андыктан, жаштарга сапаттуу техникалык билим берүү, алардын инженердик - практикалык көндүмдөрүн калыптандыруу зарылдыгы “2018–2040-жылдары Кыргыз Республикасын туруктуу өнүктүрүүнүн Улуттук стратегиясында” жана жаңы муундагы: “Эки баскычтуу жогорку профессионалдык билим берүүнүн мамлекеттик стандарттарында (Бакалаврият - Магистратура)” негизделген. Аталган стратегиялык документке ылайык бүгүнкү күндө жогорку техникалык окуу жайларынын алдында компетенттүү, чыгармачыл активдүү жана демилгелүү адистерди даярдоо милдети турат. Бул үчүн болочок адистерде фундаменталдык жана профессионалдык, анын ичинде эң маанилүү компотенттин бири болгон – болочок инженердик багыттагы адистиктердин математикалык билим алуу компетентүүлүгүн өркүндөтүү талабы өзгөчө актуалдуу болуп тургандыгы негизделип олтурат.

Ошол эле учурда болочок инженер – бакалаврларды даярдоо процессинде алардын математикалык даярдыктарын камсыздоо жагдайында төмөнкүдөй бир катар кемчиликтер орун алгандыгын белгилөөгө болот, алсак:

- математика курсун кесипке багыттап окутуу программасынын ишке ашпагандыгынын негизинде студенттердин математикалык курстарды окуп үйрөнүү боюнча тиешелүү деңгээлдеги мотивациянын жоктугу, анын негизинде студенттерде предметке болгон кызыгуунун жоктугу;

- математикалык билим берүүнүн ар кандай деңгээлдеринин ортосундагы улануучулугунун сакталбагандыгы;

- математика курсунун жаңы стандартта ага бөлүнгөн сааттардын санынын кескин кыскарышы;

- математика курсун окутуунун мазмуну бүгүнкү күндөгү инженердик илимдин жана техниканын теориялык жана практикалык талаптарына дал келбестиги, башкача айтканда бүтүрүүчүнүн келечектеги чыгармачылык, кесиптик ишмердүүлүгүнө математикалык моделдерди колдоно биле албагандыгы (негизги кемчиликтердин бири);

- математика курсунун ички мазмунун жаңылоо менен, аны окутуунун санарип технологиясынын иштелип чыга электиги.

Жогоруда айтылган кемчиликтер, карама - каршылыктар жана аларды чечүүнүн жолдору акыркы жылдарда көптөгөн илимий изилдөөчүлөр үчүн

изилдөөнүн объектисине айланды. Мурдагы мезгилде болочок инженерлерге математика курсун окутуунун эффективдүүлүгүн жогорулатууга байланышкан маселелерге академик Б. В. Гнеденко, профессор

И. Б. Бекбоевдер ж.б. изилдөөлөрүн жүргүзгөн болсо, жаңы доордон баштап бул проблемалар менен А. Акматкулов, Ш. Алиев, Ж. У. Байсалов, О. Н. Гончарова, К. С. Поторочина, К. М. Торогельдиева ж.б. изилдөө иштерин алып барууда. Негизинен бул окумуштуулар окутуунун интегративдик жолун колдонуу зарылдыгы жаралгандыгын белгилеп жатышат, анын маңызы болуп бардык интегративдик көрүнүштөрдү өзүнчө бөлүп алып, аларды тиешелүү билим берүү процесстеринин эффективдүүлүк катализатору катары колдонуу зарылчылыгын негиздешет. Албетте мындай көз караш менен карай турган болсок, болочок инженерлерге математика курсун кесиптик мазмунга багыттап окутууда интегративдик жолду колдонуу, алардын математикалык даярдыктарынын эффективдүүлүгүн жогорулатуу үчүн негиз болуп бере алат деп эсептөөгө болоор эле, бирок бүгүнкү күндө мындай багытта окутууга тиешелүү методика жана технология толук иштелип чыга элек.

Ошентип болочок инженерлерди даярдоодогу математика курсун окутууда төмөнкүдөй карама каршылыктар бар, алар:

- болочок инженерлердин математикалык даярдыктарынын деңгээлине болгон талаптардын жогорулашы менен, *математикалык билим берүүдөгү терс тенденцияларга байланыштуу ал дэңгээлге жетүүгө мүмкүнчүлүгүнүн түзүлө электиги;*

- ар кандай дисциплиналарды окутууда кесипке багыттуу мазмунда жана интегративдик ыкманы колдонуудагы алгачкы жыйынтыктарга ээ болуу менен, *келечектеги инженерлерди математикалык жактан даярдоонун практикасына бул ыкманы киргизүү боюнча изилдөөлөрдүн жетишсиздиги;*

- мамлекеттик стандартта инженер - бакалавр профилинин студенттерине математика курсун окутуунун эффективдүүлүгүн жогорулатуу, предметтик компетенцияны калыптандыруунун зарылдыгы талабы коюлганы менен, *предметтик компетенцияга негизделген ишмердүүлүктүн санарип технологиясын колдонуу мүмкүнчүлүгүнүн толук иштелип чыкпаганы.*

Жогоруда көрсөтүлгөн карама каршылыктарды чечүү жолдорун изилдөө, жана ал маселелерде инженердик профилдин студенттеринин математикалык жактан даярдыгынын эффективдүүлүгүн жогорулатуу үчүн алардын кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандырууга зарыл болгон шарттарды түзүү маселелерин изилдөө зарылчылыгы келип чыкты жана алар актуалдуу экендиги негизделди. Ошондуктан, изилдөө проблемасынын

актуалдуулугу жана андагы орун алган карама - каршылыктарды чечүүнүн зарылчылыгы биздин теманын: *“Колдонмо математика курсун кесипке багыттап окутуунун дидактикалык негиздери”* деген аталышта тандап алууга түрткү болду.

Изилдөөнүн максаты: болочок инженердик кесиптин студенттери үчүн *“Колдонмо математика”* курсун кесипке багыттап окутуунун мазмундук негизин жаңылоо жана аны окутуунун технологиясын өркүндөтүү, окуу процессине киргизүүгө сунуштоо

Илимий изилдөөнүн максатына жана божомолуна ылайык төмөндөгүдөй милдеттери келип чыкты:

“Колдонмо математика” курсун окутуунун теориясында жана практикасында, аны окутуунун, ролун, ордун жана зарылчылыгын негиздөө;

- *кесипке багыттап математикалык билим берүүнү өркүндөтүү боюнча тажырыйбаларды талдоо, абалын жана андагы проблемаларды аныктоо;*

- болочок инженер профилинин студенттерине *“Колдонмо математика”* курсун окутуунун технологиясын өркүндөтүү;

- иштелип чыккан окутуунун технологиясынын натыйжалуулугун педагогикалык экспериментте текшерүү, анын жыйынтыгын талдоо жана методикалык сунуштарды белгилөө.

Изилдөөнүн илимий жаңылыгы:

- ЖОЖдордо жалпы математика курсунун мазмуну талданып, анын инженердик кесипке багыттап окутуу багытына шайкеш келбей жаткандыгы илимий жактан негизделди;

- болочок инженердик кесипке ылайыкталган окуу материалдарын тандап алуу принцибинин негизинде, колдонмо математика курсу менен кесиптик техникалык дисциплиналарды байланыштырган жаңы мазмуну даярдалды;

- математика же *“Колдонмо математика”* курсунун лекциялык, практикалык сабактарында студенттердин техникалык ой жүгүртүүсүн, чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрүн, компетенттүүлүгүн калыптандырууга багытталган окуу - изилдөөчүлүк, методикалык сунуштар белгиленди жана математиканы кесипке багыттап окутуу технологиясына ылайык математикалык компетенцияны калыптандыруунун принциптери негизделди;

- иштелип чыккан методиканын натыйжалуулугу педагогикалык экспериментте текшерилди жана илимий жактан тастыкталды.

Изилдөөнүн практикалык маанилүүлүгү:

Математика курсунун кесипке багытталган мазмуну болочок инженерлердин кесиптик компетенциясын калыптандырууга толук өбөлгө

түзөт. Студенттер үчүн изилдөө учурунда даярдалган окуу – методикалык каражаттар, сунуштар математика курсун окуп жатканда студенттердин кесиптик билимдерин, билгичтиктерин жана көндүмдөрүн калыптандырууга шарт түзөт. Колдонмо математика деген аталыштагы курсту кесипке багыттап окутуунун дидактикалык материалдарын, каражаттарын, аларды колдонуунун методдорун, даярдалган иштелмелерди техникалык окуу жайларында кеңири колдонууга болот.

Диссертациянын коргоого коюлуучу негизги жоболору:

- инженердик - техникалык жогорку окуу жайларда колдонмо математика курсун кесипке багыттап окутуунун теориядагы жана практикадагы абалын талдоо менен андагы маселелерди аныктоого болот;

- колдонмо математика курсун болочок инженерлерге окутууда студенттердин математикалык, прикладдык, эксперименталдык жана окуу-изилдөөчүлүк жөндөмүн өркүндөтүүгө ыңгайлуу шарт түзүлөт;

- ЖОЖдордо колдонмо математика курсун кесипке багыттап окутуу жакшы натыйжа берээри изилдөөнүн педагогикалык эксперименттин жыйынтыктары аркылуу негизделди.

- **Изденүүчүнүн жекече салымы:** колдонмо математика курсун инженердик кесипке багыттап окутуунун программалык мазмуну жаңыртылды, анын этаптары жана практикалык сунуштар иштелип чыкты; болочок бакалавр инженерлерди даярдап жаткан факультеттердин окуу пландарындагы математика курсунун атайын дисциплиналар менен болгон предметтер аралык байланыштарын камтыган окуу - изилдөөчүлүк тапшырмалар, методикалык колдонмолор даярдалды;

- болочок бакалавр - инженерлер үчүн бул иштелмелер жана окутуунун инновациялык методдорун пайдалануу, болочок кесип ээлерине математиканы колдоно билүү, алардын кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандырууну ишке ашырууга жардам берет.

Изилдөөнүн жыйынтыктарынын апробациясы:

Диссертациялык изилдөөнүн жүрүшү жана жыйынтыктары республикалык, аймактык жана эл аралык илимий - практикалык конференцияларда талкууга алынып, анын натыйжалары илимий журналдарда жарык көрдү. Изилдөөдө алынган жыйынтыктар ОшМУнун *“Математиканы жана информатиканы окутуу технологиялары жана билим берүү менеджменти”* кафедрасынын жыйындарында мезгил - мезгили менен талкууланып турду.

Диссертациялык изилдөөнүн негизги жыйынтыктары
Диссертациялык изилдөөнүн негизги жыйынтыктары боюнча 1 окуу методикалык колдонмо, 12 илимий макала жарыяланган. Анын ичинен 2

макала Казакстан, Россиядагы РИНЦ системасына кирген журналдарда, ал эми 10 макала КР УАКтын тизмесиндеги илимий журналдарда жарык көргөн.

Диссертациянын түзүлүшү жана көлөмү. Диссертация киришүүдөн, үч бөлүмдөн, корутундудан, колдонулган адабияттардын тизмесинен, тиркемелерден турат.

Киришүүдө изилдөө ишинин актуалдуулугу негизделүү менен, изилдөөнүн максаты, милдеттери, изилдөөнүн божомолу, изилдөөнүн илимий жаңылыгы, теориялык практикалык мааниси, коргоого коюлуучу негизги жоболор, иштин апробацияланышы жана изилдөөнүн жыйынтыктары берилди.

Биринчи бөлүм *“Болочок инженерлер үчүн математика курсун кесипке багыттап окутуунун теориялык жана практикалык негиздери”* деп аталып, изилдөөнүн биринчи жана экинчи милдеттерин чечүүгө арналды. Анын алкагында, бул маселелерди чечүүгө карата бир нече окумуштуулардын изилдөөлөрүнө талдоолор жүргүзүлгөн.

Мисалы Л. Б. Гиль техникалык жогорку окуу жайлардын студенттерин математикалык даярдоо процессинде интеллектуалдык өркүндөөсүн жана өзүн өзү өнүктүрүү жөндөмүн болочок инженерлердин кесиптик компетентүүлүгүнүн калыптануу жолу катары караган. Көп окумуштуулар өз изилдөөлөрүндө техникалык жогорку окуу жайларында математиканы окутууда жеке инсанга багытталган ыкманы колдонушкан. Н. В. Сычеванын эмгегинде математиканы окутуунун жеке инсанга багытталган ыкмасын ишке ашыруу үчүн, математика сабагынын мазмунун - студенттерди окутуунун субъектисинин ордунда караган жана ар бир студент үчүн мааниге ээ болгон маалыматтарды камтыган процессуалдык түзүүчүлөр менен толукталышы керек экендиги тууралуу сөз болгон. Ушундай жеке инсанга багытталган колдонмо математикалык маселелердин толуктоолору, автордун пикири боюнча студенттердин изденүү ишмердүүлүгүн уюштуруу болуп саналат

О. Н. Ефремова техникалык жогорку окуу жайларынын студенттеринин өз алдынча иштеринин мазмундук - процессуалдык компоненти катары математика боюнча интегративдик долбоорлорду алууну сунуштаган.

Л. М. Глушкова жеке инсанга ориентирленген ыкманын негизинде техникалык жогорку окуу жайынын студенттерин математикалык даярдоочу методикалык системаны иштеп чыккан жана болочок инженерлер үчүн индивидуалдык билим берүү багытын түзүүнү сунуштаган. А. Г. Пригодина биринчи курстардын студенттеринин илимий түшүнүктөрдү окуп үйрөнүүчү дидактикалык адаптациялануусун жогорку инженердик окуу жайдын

студенттерине математиканы инсанга, багыттап окутуу үчүн зарыл шарты катары карайт.

Ал эми биздин пикирибизде математиканы окутуунун эффективдүүлүгүн жогорулатуу үчүн: окутуу инсанга ориентирленген ыкмасын колдонуу жана окутуунун мотивациясын жогорулатуу, студенттин изденүү ишмердүүлүгүн уюштуруу, окутуу процессинде илимий түшүнүктөрдү, маселелерди маалыматтык технологиялардын жардамында визуалдаштыруу (айрыкча бүгүнкү күндө аябагандай актуалдуу болууда) зарыл. Эгерде математикалык жана табият таануу дисциплиналары болочок инженерлерди кесиптик даярдоонун негизин түзүүчү бирдиктүү предметтик чөйрө катары каралса, ушундай эле процесстер жогорку окуу жайларынын системасында кадрларды даярдоонун техникалык багыттары боюнча жүргүзүлүшү мүмкүн. Мындай интеграциялоонун өзөгүн метапредметтик түшүнүктөрдү жана ишмердүүлүк жөндөмдөрүн калыптандыруу процесси түзүшү мүмкүн.

Мындай түшүнүктөрдүн жалпы философиялык, жалпы илимий жана атайын илимий деңгээлдеги категориялары катары “матрица”, “вектор”, “туунду”, “интеграл” сыяктуу математикалык түшүнүктөрдү жана бир гана табигый илимдер алкагында эмес гуманитардык илимдер алкагында кездешүүчү, метапредметтик мүнөздөгү түшүнүктөрү кароого болот,

Биздин изилдөөбүздүн контекстинде Л. П. Слободскаянын көз карашына өзгөчө көңүл бурабыз. Анын пикиринде окутуу дисциплиналарын интеграциялоо төмөнкү шарттарды канааттандырса гана мааниге ээ болот:

- окутулуп жаткан объектилер окуу предметинин алкагында бири бирине дал келишсе же жетишиээрлик деңгээлде жакын болушса;
- интеграциялануучу окуу предметтеринде изилдөөнүн бирдей же бири бирине жакын методдору колдонулса;
- дисциплиналар жалпы мыйзам ченемдүүлүктө, жалпы теориялык концепцияларда түзүлсө;

Экинчи бөлүм “Колдонмо математика” курсун кесипке багыттап окутуу технологиясын ишке ашыруунун теориялык - практикалык системасы – деп аталып, анда заманбап инженер - программисттерди даярдоодо математикалык моделдөө өзгөчө мааниге ээ болоору негизделди. Жогорку окуу жайларында математиканы окутуунун маанилүү багыттарынын бири – анын кесиптик багытын ишке ашыруу болуп эсептелет. Математикалык моделдөө ыкмаларын окутуу университеттин жалпы математикалык даярдыгын заманбап колдонмо программалык пакеттерин изилдөө жана терең өздөштүрүү менен айкалыштырат.

Болочок инженер профилинин студенттердин кесибине багыттап окутуу процессинде колдонулган математикалык методдордун бири математикалык моделдөө методу болуп саналат. Математикалык моделдештирүүнүн 4 негизги функциясын бөлүп кароого болот:

Болочок инженерлерге математиканы окутуунун мазмунун аныктоо үчүн студенттин интегративдик предметтик моделин түздүк. Модель беш компоненттен турат, ар бир компонент математиканы окутуунун мазмунун аспектисин чагылдырат.

Моделдин түзүлүшү студенттер тарабынан өздөштүрүүгө зарыл болгон математикалык жана интегративдик окуу иш аракеттердин баяндалышын камтыйт. Ал эми башка компоненттер математикалык предметтик билимдин ар түрдүү жактарын сүрөттөйт:

- *тематикалык компонент* - үйрөнүлүүчү темалардын, подтемалардын, бөлүмдөрдүн тизмесин камтыйт.
- *семантикалык компонент* - дисциплинадагы билимдерди түзүлгөн дискреттик түрдө чагылдырат.
- *функционалдык компонент* - функциялары боюнча группалаштырылган математикалык жана интегративдик билимдерди камтыйт.
- *процедуралык компонент* – студент өздөштүрүүгө милдеттүү болгон формулалардын, процедуралардын жана алгоритмдердин тизмесин камтыйт.

Рынок экономикасы өнүккөн өлкөлөрдө кесиптик билим берүүнүн практикага багытталган моделдерин иштеп чыгууга бүтүрүүчүлөрдүн компетенцияларынын талап кылынган комплексине иш берүүчүлөрдүн талаптары таасир эткен. Бул моделдердин өзгөчөлүгү студенттердин кесипке кириши үчүн университеттин ишканалар менен өнөктөштүгүн бекемдөө жана натыйжада окуу пландарын өзгөртүү аркылуу университеттин салттуу окутуу системасын өзгөртүү же андан баш тартуу болуп саналат.

Колдонмо математиканын моделдеринде көптөгөн илимий жана инженердик маселелер оптималдаштыруу, тактап айтканда, кээ бир параметрлерди өзгөртүү жолу менен кандайдыр бир максаттуу функциянын

оптимальдуу маанисин табуу көз карашынан коюлушу мүмкүн. Максат функциясынын жана параметрлеринин аныктамалары маселенин өзүнүн түзүлүшүнөн көз каранды. Мисалы, материалдарды оптимальдуу тандоо аркылуу курулуштун наркын минималдаштырууга болот. Көпчүлүк чыныгы көйгөйлөрдө, маанилүү параметр баалуулуктары оптимальдаштырылган системанын же процесстин касиеттеринен келип чыккан шарттар менен чектелет. Математиканы үйрөнүү инженерге белгилүү бир билимди гана бербестен, анын ичинде ар кандай маселелерди коюу, изилдөө жана чыгаруу жөндөмүн өстүрөт. Башкача айтканда, математика келечектеги инженердин ой жүгүртүүсүн өнүктүрөт жана көптөгөн атайын техникалык дисциплиналарды өздөштүрүү үчүн бекем негиз түзөт. Мындан тышкары, анын жардамы менен логикалык гана эмес, ошондой эле элестүү ой жүгүртүү жөндөмдүүлүгү жакшы өнүккөн.

Келечектеги инженерлерди даярдоодо жогоруда айтылган факторлорго байланыштуу биз университеттин ар кандай факультеттеринде жана адистиктеринде “Колдонмо математика” курсунун базалык бөлүмүн окутуу процессинде атайын тандалган кесиптик маселелерди “Сызыктуу алгебра”, “Аналитикалык геометрия”, “Дифференциалдык жана Интегралдык эсептөөлөрдүн негиздери”, “Дифференциалдык теңдемелер” бөлүмдөрүнүн аппараттары менен чыгаруунун эки айрым учурларын көрсөтө кетели. (Дисс. 2.3. Технологиянын ишке ашышы)

1.Сызыктуу алгебранын колдонулуштары: **Маселе 1.** *К* шаарынын кеме ремонттоочу заводу жана андагы транспорттук машина куруучу заводдор кораблдерге жогорку, орто жана төмөнкү эффективдүү центрифугалык, поршендүү жана вортекстик насосторду орнотушат. Ар бир өндүрүмдүүлүк категориясы үчүн ар бир завод тарабынан орнотулган насостордун саны төмөнкү таблица менен мүнөздөлөт, б.а. *К* шаарынын кеме ремонттоочу завод чыгарган продукциянын санын **A матрицасынын элементтери катары**, ал эми транспорттук машина куруу заводу тарабынан чыгарган продукциянын санын **B матрицасынын элементтери катары** кароого болот, аны матрица түрүндө жазалы:

$$A = \begin{pmatrix} 150 & 240 & 320 \\ 100 & 130 & 175 \\ 25 & 15 & 20 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 280 & 300 & 450 \\ 120 & 150 & 170 \\ 30 & 20 & 18 \end{pmatrix}.$$

Мындан, **A матрицасы менен B матрицасынын суммасын алсак анда биз белгиленген өндүрүмдүүлүк деңгээлинде продукциянын жалпы санын аныктаган C матрицасын алабыз:**

$$A + B = \begin{pmatrix} 430 & 540 & 770 \\ 220 & 280 & 345 \\ 55 & 35 & 38 \end{pmatrix} = C$$

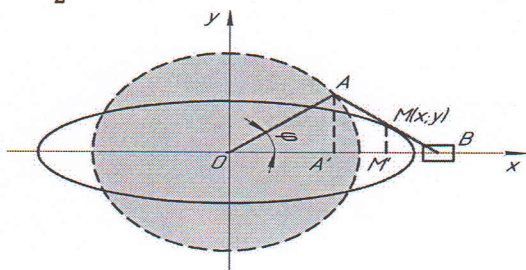
Демек матрицалар теориясынын негизинде инженердик практиканын маселелерин жөнөкөй эсептөөлөрдүн жардамында алууга болот экен.

2. Аналитикалык геометриянын колдонулуштары.

Маселе 2. Кыймылдаткычтын ийкемдүү валынын ОА туруктуу бурчтук ылдамдыкта $\omega = 10$ рад/с айланып, В поршенди АВ шатун колдонуп, $OA = AB = 80$ см (1-сүрөт) менен кыймылдатат. Шатундун ортоңку М чекитинин траекториясынын теңдемесин түзүңүз жана бул траекторияны сүрөттө.

Чыгаруу: 1-сүрөттө көрсөтүлгөндөй координаттар системасын тандап алалы. $x = OM' = OA' + A'M'$ табабыз. Бирок $OA' = OA \cos \varphi$; $A'M' = AM \cos \varphi = \frac{1}{2} OA \cos \varphi$, ошондуктан

$$x = \frac{3}{2} OA \cos \varphi = 120 \cos \varphi, \quad y = MM' = MB \sin \varphi = \frac{1}{2} OA \sin \varphi = 40 \sin \varphi.$$



1-сүрөт

Бир калыпта айлануу үчүн бурчтук ылдамдык $\omega = \varphi/t$, демек $\varphi = \omega t$.

Кыймылдаткычтын валынын ОА бурчтук ылдамдыгы туруктуу болгондуктан, $\varphi = \omega t = 10t$, демек, мында t – убакыт. Алынган теңдемелер М чекитинин траекториясынын параметрдик теңдемелери. t параметрин кошпогондо, траектория теңдемесин каноникалык түрдө жазагыла:

$$\frac{x^2}{120^2} + \frac{y^2}{40^2} = 1$$

Бул $a = 120$ см, $b = 40$ см жарым огу менен эллипс, 1-сүрөттө көрсөтүлгөн

3. Интегралдык эсептөөлөрдүн колдонулуштары.

Маселе 3. Төмөнкү бөлүгү кесилген формага ээ болгон текшерүү скважинасы

конус, ал эми үстүнкү бөлүгү (люк) цилиндр формасында, бетондон жасалган, анын тыгыздыгы $2,45$ т/м³ скважинанын көлөмүн жана аны өндүрүүгө жумшалган бетондун массасын табыңыз. Өлчөмдөрү (миллиметр менен) 2-сүрөттү көрсөтүлгөн.

Чыгаруу: Скважинанын төмөнкү бөлүгү түз сызыктар менен чектелген фигуранын огунун айланасында айланууда алынган нерсе:

$y_1 = 1,2 - 0,24x$, $y_2 = 1,28 - 0,24x$, $x_1 = 0$, $x_2 = 2,5$ (өлчөмдөрү, эсептөө жеңилдиги үчүн, метр менен алынат). Бул нерсенин көлөмү

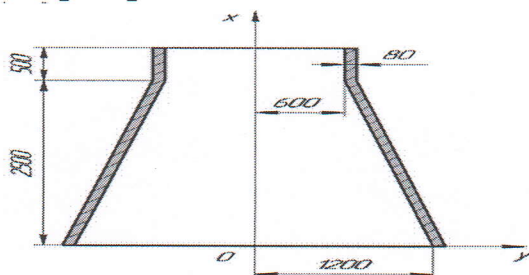
$$V_1 = \pi \int_0^{2,5} (y_2^2 - y_1^2) dx = \pi \int_0^{2,5} (0,1984 - 0,0384x) dx \approx 1,18 \text{ м}^3.$$

Жогорку бөлүгүнүн көлөмү (люк)

$$V_2 = \pi(0,68^2 - 0,6^2) \cdot 0,5 \approx 0,16 \text{ м}^3.$$

Скважинанын жалпы көлөмү

$$V = V_1 + V_2 \approx 1,34 \text{ м}^3.$$



2-сүрөт

Скважинанын курулушуна жумшалган бетондун массасы

$$m = V \cdot \rho = 1,34 \cdot 2,45 \approx 3,28 \text{ т.}$$

Үчүнчү бөлүм “Педагогикалык экспериментти уюштуруу жана

анын жыйынтыктарын талдоо”- деп аталып педагогикалык эксперименттин максаты - жүргүзүлүп жаткан изилдөөнүн гипотезасын текшерүү: кесиптик багыттагы методологиялык ыкмаларды ЖОЖдордогу инженердик бакалавр студенттерге математиканы окутуу кесиптик багыттагы милдеттердин комплексин, математикалык даярдыгынын деңгээлин, ошондой эле окуу мотивациясын жогорулатуу менен бирге жаңы маалыматтык технологияларды колдонуу маселелери каралды.

Корутунду

Диссертациялык изилдөөнүн алдына коюлган максатына ылайык коюлган милдеттер аткарылып, төмөндөгүдөй тыянактар алынды.

1. Болочок Инженер бакалаврлардын студенттерине математиканы окутуунун эффективдүүлүгүн жогорулатуу маселесинин илимий-педагогикалык аспектилерин талдоо азыркы учурда аны чечүүнүн колдонмо математиканын табият таануу илимдери менен дисциплиналар аралык байланыштарын пайдалануу, окутууда теориянын жана практиканын, студенттерде мета-предметтик көндүмдөрдү калыптандыруу жөндөмдөрүн жана түшүнүктөрүн интеграциялоо сыяктуу жолдору деген тыянак чыгарууга негиз берди. Келечектеги инженерлерге математиканы окутуунун эффективдүүлүгүн жогорулатууга интегративдик ыкманын негизинде студенттерди даярдоону долбоорлоо жана уюштуруу көмөктөшөт, бул предмет ичиндеги, предмет аралык жана метапредметтик интеграцияны камсыз кылуу аркылуу математикалык окутуунун сапатын жогорулатууга мүмкүндүк берет.

2. Математиканы интегративдик ыкмага негизделген окутуу эффективдүү болот, эгерде интегративдик ыкма иш-аракетке негизделген жана компетенттүүлүккө негизделген ыкмалар менен айкалыштырылса. Ушуга байланыштуу жогорку билим берүү системасында математиканы окутуунун салттуу принциптери төмөнкү принциптер менен толукталат:

дисциплиналар аралык интеграция, теория менен практиканын интеграциясы, мета-предметтик окутуунун натыйжаларын камсыз кылуу, окуу максаттарын компетенттүүлүккө негизделген аныктоо, ишмердүүлүккө негизделген максат коюу, ишмердиктин негизинде окутуунун мазмунун аныктоо жана өздөштүрүү, окутуунун кесиптик багыты. Интегративдик мамиленин негизинде болочок инженерлерге математиканы окутуунун психологиялык-педагогикалык өбөлгөлөрү инженердин кесиптик ишмердүүлүгүнүн интегративдик мүнөзүн жана математиканы окутууда калыптанган компетенцияларды, окутуу, окуучулардын окууга адаптациясын камсыз кылуу жана студенттерде туруктуу окуу мотивациясын калыптандыруу, мазмунду өздөштүрүүнүн иш-аракетинин механизмдерин эске алууну камтыйт.

3. Келечектеги инженерлерге математиканы окутуунун натыйжалуулугун жогорулатуу үчүн окуу максаттарын Жогорку кесиптик билим берүүнүн Мамлекеттик стандарттарына ылайык компетенциялар түрүндө, ошондой эле аларды өздөштүрүү үчүн зарыл болгон тарбиялык иш-аракеттерди түзүү зарыл. Мында окутуунун мазмуну интегративдик математикалык аракеттерди жана аракеттин ыкмаларын, ошондой эле бул аракеттерди өздөштүрүү үчүн зарыл болгон билимдерди бөлүп көрсөтүү менен математика боюнча окуучунун интегративдик предметтик модели түрүндө берилиши керек. Студенттердин интегративдик математикалык аракеттерди жана аракеттердин ыкмаларын өздөштүрүү деңгээлин, ошондой эле математика боюнча интегративдик билимдерди өздөштүрүү деңгээлин жогорулатууга окутууда интегративдик маселелерди чыгарууда багыт берүү ыкмасын, дидактикалык методду колдонуу көмөктөшөт. Алдын ала, долбоорлоо методу, ошондой эле интегративдик практикалык көнүгүү, интегративдик билим берүү долбоорлорун ишке ашыруу боюнча чыгармачылык өз алдынча иш сыяктуу формаларда окутууну уюштуруу. Математиканы окутуунун эффективдүүлүгүн жогорулатуунун негизги шарттарынын бири – интегративдик жана активдүүлүккө негизделген ыкмалардын принциптеринде иштелип чыккан окуу куралдарынын автордук комплексин (математикалык билим берүү жана интегративдик тапшырмалар, интегративдик математикалык аракеттерди өздөштүрүүгө багытталган окуу куралдары, аракеттин жана билимдин методдору, колдонмо математикадагы студенттин интегративдик предметтик модели). Математиканы окутууда инженердин кесиптик ишмердигинде математиканын ролун көрсөтүүгө арналган окуу китебин колдонуу маанилүү роль ойнойт. Студенттердин өз алдынча иштерин уюштурууда интегративдик билим берүү долбоорлорун ишке ашыруу аркылуу бардык деңгээлдеги математиканы окутууда

интеграцияга, студенттердин колдонмо математиканы окууга болгон мотивациясын жогорулатууга мүмкүндүк берет.

4. Изилдөөдө алынган натыйжалардын эксперименталдык текшерүүсү интегративдик ыкманын негизинде студенттерге математиканы окутуунун түзүлгөн методикалык системасы окуучулардын билим берүү мотивациясын өнүктүрүүгө, интегративдик аракеттерди жана аракеттердин ыкмаларын натыйжалуу өздөштүрүүгө жана интегративдик ыкмаларды өздөштүрүүгө жардам берерин көрсөтүп, билимди, келечектеги инженерлердин кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандыруу үчүн шарттарды түзөт.

Практикалык сунуштар:

- иштелип чыккан окутуу технологиясын, окуу - методикалык каражаттарды окутуучулардын кесиптик квалификациясын жогорулатууда колдонууга болот;

- изилдөө учурунда сунушталган методикалык материалдар студенттердин колдонмо математика курсун окутуу процессинде алардын предметтик жана кесиптик компетенцияларын калыптандырууга шарт түзөт;

- окутуучулар үчүн иштелип чыккан колдонмолорду жана материалдарды башка курстарды дагы окутууда кеңири колдонууга болот.

Көңүл бургандарыңыздарга чоң ырахмат!

Жыйындын төрайымы: Изденүүчүнүн мазмундуу баяндамасы үчүн чоң ырахмат! Катмышуучуларда изденүүчүгө суроолор бар болсо берсеңиздер. Сунуш-пикирлерди суроолордон кийин билдиребиз. Кимде кандай суроо бар?

Педагогика илимдеринин кандидаты, профессор М. Алтыбаева:

Биринчи суроо: Жүргүзүлгөн эксперименттер кайсыл университеттерде, кайсыл адистиктерде жүргүзүлдү?

Экинчи суроо: Экспериментке жалпы канча студент катышты?

Аспирант: *1-суроого жооп:* Эксперименттер И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин жаңы маалыматтык технологиялар институтунда, М. М. Адышев атындагы Ош технологиялык университетинин кибернетика жана маалымат технологиялар факультетинде, Ош мамлекеттик университетинин математика, физика техника жана маалыматтык технологиялар институтунда жүргүзүлдү.

Аспирант: *2-суроого жооп:* И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин жаңы маалыматтык технологиялар институтунан – 90-100, М. М. Адышев атындагы Ош технологиялык университетинин кибернетика жана маалымат технологиялар факультетинен

– 90-100, Ош мамлекеттик университетинин математика, физика техника жана маалыматтык технологиялар институтунан 90-100 студент катышты, жалпы 270-300 студент катышты.

Педагогика илимдериинин кандидаты, доцент Ш. Д. Оморов:

Биринчи суроом: Колдонмо математика окуу планында кайсыл семестрде окутулат жана окуу планында колдонмо математика деп белгиленген канча кредит бар?

Экинчи суроом: Эмне себептен биринчи жана экинчи экспериментте өзгөрүү болгон эмес?

Аспирант: *1-суроого жооп:* ОшТУ да ПОВТАС адистиги үчүн 2020-жылы бекитилген окуу планынын МЕН бөлүгүндө “математика” деп аталып он кредит бөлүнгөн. Ал эми 2023-жылы ПОВТАС адистиги үчүн бекитилген окуу планынын МЕН бөлүгүндө “математика” деп аталып сегиз кредит бөлүнгөн.

ОшМУда АСОИУ адистиги үчүн 2020-жылы бекитилген окуу планынын МЕН бөлүгүндө “математика” деп аталып 10 кредит бөлүнгөн болсо, 2022-жылы окуу планынын МЕН бөлүгүндө “математика” деп аталып эки кредит бөлүнгөн. Ал эми 2023-жылы АСОИУ адистиги үчүн бекитилген окуу планынын МЕН бөлүгүндө “математика” деп аталып 2 кредит бөлүнгөн.

КМУда 2023 -жылы ИСТ адистиги үчүн бекитилген окуу планынын МЕН бөлүгүндө “математика” деп аталып 8 кредит бөлүнгөн.

Аспирант: *2-суроого жооп:* Негизинен эксперимент бир эле жолу өткөрүлдү, ал эми анализ экспериментке чейин жана эксперименттен кийин болуп таблица түрүндө көрсөтүлгөн. Бирок ал таблицаларда өзгөрүүлөр бар.

Педагогика илимдериинин кандидаты, доцент Т. Э. Исаков:
Биринчи суроом: Колдонмо математиканы окутуунун технологиясын иштеп чыктыңарбы же өркүндөттүңөрбү?

Экинчи суроом: Экспериментти жүргүзүүнүн жыйынтыгын эмненин жардамында текшердиңер: бир моделдин жардамындабы же түзүлгөн окуу программасынын жардамындабы?

Үчүнчү суроом: Тактоо ирээтинде: экспериментке бир университеттен канча студент катышты?

Аспирант: *1-суроого жооп:* Изилдөөнүн жыйынтыгында “Колдонмо математика” курсун окутууну өркүндөтүү технологиясы иштелип чыкты жана “кесипке багыттуу мазмундагы маселелер жыйнагы” деген аталыштагы методикалык көрсөтмө даярдалды.

Аспирант: *2-суроого жооп:* Биз иштеп чыккан колдонмо математика курсун окутуунун усулунун эффективдүүлүгүн текшерүү математикалык даярдыгынын деңгээлин жана инженер бакалавр студенттеринин

математиканы өздөштүрүүсү боюнча текшерилди. Биз иштеп чыккан программа, колдонмо математика курсун окутуунун методикасынын эффективдүүлүгүн текшерүү, математикалык даярдыгынын деңгээлин жана инженер багытындагы студенттеринин математиканы өздөштүрүүсү боюнча жүргүзүлдү

Аспирант: 3-суроого жооп: Экспериментке жогоруда аталган ар бир окуу жайдан 90-100 тегерегинде студент катышты.

Педагогика илимдеринин кандидаты, доцент К. К. Мурзабаев:

Биринчи суроом: Колдонмо математиканы кесипке багыттап окутууда окутуунун кандай технологиясын колдондуңар?

Экинчи суроом: Эксперименттин деңгээлдери тууралуу кыскача маалымат бере кетсеңер?

Үчүнчү суроом: Жумушта скважина тууралуу маселе берилиптир. Ошондо скважинаны курууда кандай материал колдонулганда жогорку эффективдүүлүккө жетүүгө болот (экономикалык көз караштан алып караганда да).

Аспирант: 1-суроого жооп: “Колдонмо математика” курсун окутуу, иштеп чыгарылган кесиптик жана интеграциялык ыкма багытындагы усулдук системанын негизинде жүргүзүлдү.

Аспирант: 2-суроого жооп: Инженердик багытындагы студенттердин математикалык даярдыктары 4 деңгээл боюнча 3.1. параграфта көрсөтүлгөн системада бааланды:

I–деңгээл. 85-100 балл – “5”.

Бул деңгээлдеги студенттер мисалдарды чыгаруунун ыңгайлуу жана жөнөкөй элементтерин көрсөтө алышат; маселелерди МКТ, математикалык пакеттерди колдонуу ыкмалары менен чыгара алышат; каралуучу маселени келечектеги кесибинде колдонууну билип жана түшүнө алышат; мектеп математика курсун калыптандырууда окутуучуга жардам бере алышат.

II–деңгээл. 70-85 балл – “4”.

Бул деңгээлдеги студенттер мисалдарды чыгаруунун ыңгайлуу жана жөнөкөй элементтерин көрсөтөт. Каралуучу маселенин келечектеги кесибинде колдонууга керектигин билип, МКТ, математикалык пакеттерди пайдалана алышпайт; мектеп курсундагы математикалык билимди калыптандырууда окутуучуга кээде гана жардам беришет.

III–деңгээл. 61-70 балл – “3”.

Тапшырма жана көнүгүүлөрдү үлгү боюнча чыгара алышат; активдүүлүгүн көрсөтө алышпайт; каралуучу маселени белгилүү ыкма менен гана чыгарышат;

IV– деңгээл. 61 баллга чейин – “2”.

Өз алдынча тапшырманы аткара алышпайт, мугалимдин жардамына муктаж.

Аспирант: 3-суроого жооп.: Негизинен ал маселеде скважинаны куруу тууралуу эмес даяр долбоордогу скважинанын көлөмүн жана канча салмактагы бетон аралашмасы сарпталаарын табуу тууралуу сөз болгон.

Педагогика илимдеринин кандидаты, доцент А. Дж. Аттокурова: Окуу планында предмет жөн эле математика деп берилген. Ал эми диссертациялык жумушта эмнеге колдонмо математика деп аталып жатат?

Аспирант: Учурда математика предметин окутуунун мазмунун жаңылоо зарылчылыгы бар. Анткени сааттардын санын кескин кыскарышынан улам математиканы толук үйрөнүү бир катар татаалдыктарды алып келип жатат. Жогорку окуу жайларында инженерлерге математика курсун кесипке багыттап, инженерлерге тиешелүү бөлүгүн гана окутуу сунушталып жатат.

Физика-математика илимдеринин доктору, профессор

А. С. Сопуев: Алынган жыйынтыктар кайсы семинарларда, журналдарда талкууга алынды?

Аспирант: Диссертациялык изилдөөнүн жүрүшү жана жыйынтыктары республикалык, аймактык жана эл аралык илимий – практикалык конференцияларда талкууга алынып, анын натыйжалары илимий журналдарда жарык көрдү. Изилдөөдө алынган жыйынтыктар ОшМУнун “Математиканы жана информатиканы окутуу технологиялары жана билим берүү менеджменти” кафедрасынын жыйындарында мезгил - мезгили менен талкууланып турду. Андан тышкары:

- 2021-жыл июнь И.Арабаев атындагы КМУ, профессор Ш.Алиевдин 70 жылдыгына эл аралык илимий-практикалык конференцияда

- 2023-жыл 12-13 май, Кыргыз Республикасынын илимине эмгек сиңирген ишмер, КР УИАнын мүчөкорреспонденти, физика-математика илимдеринин доктору, профессор, КР УИАнын ардактуу академиги Келдибай Алымкуловдун 80 жылдык мааракесине эл аралык илимий конференция

- 2023-жыл 8-июнь Талас МУ, И. Бекбоевдин окууларына арналган эл аралык илимий-практикалык конференция

- 2023-жыл 13-14-октябрь, профессор Назаровдун 60 жылдык мааракесине арналган Назаровдун XI педагогикалык окууларына арналган эл аралык илимий конференцияларында талкууланып докладдар жасалды.

Ошондой эле изилдөөгө тиешелүү макалалар «ОшМУ жарчысы», «Кыргызстан жарчысы», «И.Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик

университетинин жарчысы», гуманитардык жана табигый илимдердин эл аралык журналдарында жарыяланды.

Педагогика илимдериинин кандидаты, доцент Д. А. Кедейбаева:

Суроо: Колдонмо математика дегенде мен математикалык моделдөө деп түшүндүм да. Ошондо эксперимент жүргүзүүдө модель түзгөн студенттер болдубу, моделдерди түзүү студенттерге кандай таасир берди, студент андан кандай жетишкендиктерге ээ болду?

Аспирант: Колдонмо математика бул математикалык моделдөө эмес. Ал математикалык методдордун, алгоритмдердин илимдин жана техниканын башка областтарында колдонулуштарын кароочу математиканын бир бөлүгү. Ал эми математикалык моделдөө бул маселени чыгарууда колдонулуучу эң негизги ыкмалардын бири болуп саналгандыктан жана коюлган маселени математикалык тилге интерпретациялоого жардам бергендиктен колдонмо математиканы окутууда көп колдонулду. Ооба, эксперименттердин жүрүшүндө студенттер өз алдынча коюлган маселенин математикалык моделин түзүүгө аракет кылышты. Ал эми анын таасир берүү жыйынтыгын эксперимент болгонго чейинки жана болгондон кийинки маалыматтардын айырмачылыктарынан билүүгө болот.

Педагогика илимдериинин кандидаты, доцент Б. М. Алиева:

Суроо: Диссертациялык иште интегративдик программалар, интегративдик курстар, интегративдик методикалар, интегративдик сабактар сыяктуу интеграция түшүнүгүнө басым жасалыптыр. Негизинен алганда интеграция терминине түшүндүрмө бере аласызбы?

Аспирант: Интеграция деп (integration латын сөзүнөн алынган – калыбына келтирүү, толтуруу деп которулат) бир нече майда бөлүктөрдүн бир бүтүнгө биригүүсү же ушундай жыйынтыкка алып келүүчү процессти айтабыз.

Педагогикалык энциклопедияда интеграция түшүнүгүнө төмөнкүдөй аныктама берилет: “элементтер ортосундагы өз ара байланыштын, өз ара аракеттенишүүнүн интенсивдүүлүгү жана көлөмүнүн чоңоюшу менен мүнөздөлүүчү элементтердин жана мурда бири биринен айырмаланган бөлүктөрдү бир бүтүнгө биригүүсү, аларды ирээтке салуу жана кайра баштан уюштуруу менен жаңы сапаттык касиеттерге ээ болгон бир бүтүндүктүн жаралышына байланышкан өнүгүү процесси”

Педагогика илимдериинин кандидаты, доцент Д. Ч. Култаева:

Суроо: Бүгүнкү күндө кесипке багыттап окутуунун кандай моделдери бар?

Аспирант: Модель (Демилге) CDIO - “Планга ылайык студенттерди инженердик жана технологиялык тармактарда окутуунун модели - долбоорлоо – ишке ашыруу – башкаруу”. CDIO программаларын колдонуу

стандарттары окуу планын жана практиканы иштеп чыгууну, класстагы мейкиндикке болгон талаптарды, окутуунун жаңы ыкмаларын, мугалимдерди өнүктүрүүнү, ошондой эле программанын жана студенттердин ишин баалоону камтыйт

Гуманитардык илимдердин модели (Liberal arts and sciences) – модель бир нече билим берүү профилдерин айкалыштыруу мүмкүнчүлүгү менен мүнөздөлгөн студенттердин критикалык жана өз алдынча ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө багытталган тренинг. Окуу процессинде типтүү лекциялар жок, студенттер өз алдынча интерактивдүү мүнөздөгү практикалык сабактарды уюштура алышат.

“Корпоративдик университет” модели – бул компаниянын бардык кызматкерлери үчүн бирдиктүү, координацияланган окутуунун, стратегиялык максаттарга баш ийген модели.

Колдонмо бакалавр даражасынын модели бүтүрүүчүгө дипломдон кийинки кошумча билимсиз өндүрүштө иштөөгө мүмкүндүк берүүчү билимдердин жана көндүмдөрдүн толук комплекси менен бүтүрүүчүлөрдүн кесиптик даярдыгын камтыйт.

Дуалдык окутуу модели болуп кесиптик окутуу саналат, мында окутуунун теориялык бөлүгү билим берүү уюмунун базасында, ал эми практикалык бөлүгү жумуш ордунда өткөрүлөт.

Педагогика илимдеринин кандидаты, доцент Г. А. Зикирова:
Суроо: Окутуудагы метапредмет деген терминге кенен токтоло кетсеңиз?

Аспирант: Метапредмет – бул салттуу окуу предметтеринин үстүнөн түзүлгөн, билим берүүнүн жаңы формасы, жаңы типтеги окуу предмети. Анын негизин окуу материалдарын интеграциялоодон келип чыккан ой жүгүртүү ишмердүүлүгү жана ой – жүгүртүүнү уюштуруунун базистик принциптери “**белги**”, “**билим**”, “**маселе**”, жана “**тапшырма**” түзөт.

Мисалы. “**Белги**” метапредметинин алкагында студенттерде схемалаштыруу жөндөмдүүлүгү калыптанат. Алар схемалардын жардамында эмнени түшүнгөнүн, эмнени айтаарын, эмне жасай турганын ж. б. өздөштүрүшөт.

Ал эми “**билим**” метапредметинин алкагында студенттерде жөндөмдүүлүктөрдүн блогу калыптанат. Мисалы түшүнүктөр менен иштөө жөндөмдүүлүгү.

“**Маселе**” метапредметин окуу менен студенттер коюлган маселени чечүү үчүн суроолорду талкуулаганды үйрөнүшөт. Бул метапредметти үйрөнүүдө студенттер маселелер менен иштөө үчүн тиешелүү жөндөмдөргө ээ болушат, мисалы, алар талдоо техникасын өздөштүрүшөт, көп тараптуу

диалогдорду уюштурууну жана жүргүзүүнү ишке ашыра алышат, максатка жетүү, өзүн өзү сыпаттоо жөндөмдүүлүктөрү калыптанат.

Ал эми “Тапшырма” метапредметинде студенттер түрдүү тапшырмалардын типтери жана аларды чечүүнүн ыкмалары жөнүндө билимдерди алышат. “Тапшырма” метапредметин окуп үйрөнүүдө студенттерде шарттарды түшүнүү жана схемалаштыруу, маселенин объектисин моделдештирүү, чечимди алуунун ыкмаларын конструкциялоо, максатка жетүү процедураларын ирээттөө жөндөмдүүлүктөрү калыптанат.

Педагогика илимдеринин кандидаты, профессор М. А. Алтыбаева: урматтуу коллегалар бүгүнкү талкууга катышып жаткан кесиптештер жогоруда Топчубай Эргешович белгилеп кеткендей биздин катарыбызга дагы бир окумуштуу кошулганга аракет кылып жаткандыгы баарыбызды кубандырат. Иликтөө ЖАКтын диссертациялык изилдөөлөргө койгон талаптарга жооп берет. Берилген милдеттер так көрсөтүлгөн.

Ойчуева Роза Ракманбердиевнанын диссертациялык иши 13.00.02-окутуунун жана тарбиялоонун теориясы жана методикасы (математика) адистиги боюнча педагогика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган иш катары Жогорку аттестациялык комиссиянын талаптарына жооп берет, аны коргоого сунуштайм.

Жыйындын төрайымы: Анда дагы чыгып сүйлөөчүлөр жок болсо, диссертанттын жыйынтыктоочу сөзүнө кезек берели.

Аспирант Р. Р. Ойчуева: Урматтуу жыйындын төрайымы Мейликан Алтыбаевна, урматтуу катышуучулар, кымбаттуу кафедранын мүчөлөрү. Биринчиден, бүгүнкү менин изилдөө ишиме байланыштуу талкууну уюштуруп бергениңиздер үчүн ыраазычылыгымды билдиремин. Экинчиден, бул алгачкы талкуу иштин мазмунун, түзүлүшүн жакшыртуу максатында айтылган ар бир сунуш-пикирлерге ыраактымды айтып, кабыл алам. Диссертациялык кеңеште жактоого чейин сиздердин берген сунуштарыңызды эске алууга аракет кыламын. Сиздерге терең ыраазымын, баарыңыздарга чоң ырахмат!

Жыйындын төрайымы: Эмесе, башка сүйлөй турган каалоочулар болбосо, биз бул диссертация боюнча бүтүм кабыл алышыбыз керек.

ДИССЕРТАЦИЯНЫ ТАЛКУУЛОДОН КИЙИН ТӨМӨНКҮДӨЙ БҮТҮМ КАБЫЛ АЛЫНДЫ:

Ойчуева Роза Ракманбердиевнанын «Колдонмо математика курсун кесипке багыттап окутуунун дидактикалык негиздери» темасындагы 13.00.02 – окутуунун жана тарбиялоонун теориясы менен методикасы (математика) адистиги боюнча педагогика илимдеринин кандидаты

окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган диссертациялык иши боюнча:

Изилдөөнүн актуалдуулугу. “2018–2040-жылдары Кыргыз Республикасын туруктуу өнүктүрүүнүн Улуттук стратегиясында” жана жаңы муундагы: “Эки баскычтуу жогорку профессионалдык билим берүүнүн мамлекеттик стандарттарында (Бакалаврият - Магистратура)” негизделген. Ал документте: “Бүтүрүүчүлөрдүн адистешүүсүн күчөтүүгө (инженердик-техникалык адистешүүгө) жана өндүрүмдүүлүктү көтөрүүгө маанилүү орун берилет” деп баса белгиленген.

✓ болочок инженерлердин математикалык даярдыктарынын деңгээлине болгон талаптардын жогорулашы менен, математикалык билим берүүдөгү терс тенденцияларга байланыштуу ал дэңгээлге жетүүгө мүмкүнчүлүгүнүн түзүлө электиги;

✓ ар кандай дисциплиналарды окутууда кесипке багыттуу мазмунда жана интегративдик ыкманы колдонуудагы алгачкы жыйынтыктарга ээ болуу менен, келечектеги инженерлерди математикалык жактан даярдоонун практикасына бул ыкманы киргизүү боюнча изилдөөлөрдүн жетишсиздиги;

✓ мамлекеттик стандартта инженер - бакалавр профилинин студенттерине математика курсун окутуунун эффективдүүлүгүн жогорулатуу, предметтик компетенцияны калыптандыруунун зарылдыгы талабы коюлганы менен, предметтик компетенцияга негизделген ишмердүүлүктүн санарип технологиясын колдонуу мүмкүнчүлүгүнүн толук иштелип чыкпаганы.

Иштин илимий жаңылыгы: ЖОЖдордо жалпы математика курсунун мазмуну талданып, анын инженердик кесипке багыттап окутуу багытына шайкеш келбей жаткандыгы илимий жактан негизделди;

- болочок инженердик кесипке ылайыкталган окуу материалдарын тандап алуу принцибинин негизинде, колдонмо математика курсу менен кесиптик техникалык дисциплиналарды байланыштырган жаңы мазмуну даярдалды;

- математика же “*Колдонмо математика*” курсунун лекциялык, практикалык сабактарында студенттердин техникалык ой жүгүртүүсүн, чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрүн, компетенттүүлүгүн калыптандырууга багытталган окуу - изилдөөчүлүк, методикалык сунуштар белгиленди жана математиканы кесипке багыттап окутуу технологиясына ылайык математикалык компетенцияны калыптандыруунун принциптери негизделди;

- иштелип чыккан методиканын натыйжалуулугу педагогикалык экспериментте текшерилди жана илимий жактан тастыкталды.

Алынган натыйжалардын практикалык маанилүүлүгү: Математика курсунун кесипке багытталган мазмуну болочок инженерлердин

кесиптик компетенциясын калыптандырууга толук өбөлгө түзөт. Студенттер үчүн изилдөө учурунда даярдалган окуу – методикалык каражаттар, сунуштар математика курсун окуп жатканда студенттердин кесиптик билимдерин, билгичтиктерин жана көндүмдөрүн калыптандырууга шарт түзөт. Колдонмо математика деген аталыштагы курсту кесипке багыттап окутуунун дидактикалык материалдарын, каражаттарын, аларды колдонуунун методдорун, даярдалган иштелмелерди техникалык окуу жайларында кеңири колдонууга болот.

Изденүүчүнүн жеке салымы: колдонмо математика курсун инженердик кесипке багыттап окутуунун программалык мазмуну жаңыртылды, анын этаптары жана практикалык сунуштар иштелип чыкты; болочок бакалавр инженерлерди даярдап жаткан факультеттердин окуу пландарындагы математика курсунун атайын дисциплиналар менен болгон предметтер аралык байланыштарын камтыган окуу - изилдөөчүлүк тапшырмалар, методикалык колдонмолор даярдалды;

- болочок бакалавр - инженерлер үчүн бул иштелмелер жана окутуунун инновациялык методдорун пайдалануу, болочок кесип ээлерине математиканы колдоно билүү, алардын кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандырууну ишке ашырууга жардам берет.

Диссертациялык иштин адистикке ылайык келиши: диссертациялык изилдөө 13.00.02. – окутуунун жана тарбиялоонун теориясы менен методикасы (математика) адистигине туура келет. Диссертациянын материалдары толугу менен Эл аралык илимий практикалык конференциялардын материалдарына жарыяланган.

КР ЖАКтын «Окумуштуулук даражаларды ыйгаруунун тартиби жөнүндө жобонун» 2.5 пунктунун талаптарына жооп берет. Жогорку айтылгандардын негизинде бүтүм добушка коюлду: «**Макул**» - баары - **29**, «**каршы**» - жок, «**калыс**» - жок. Бүтүм бир добуштан кабыл алынды.

ОшМУнун «Башталгыч билим берүүнүн теориясы жана методикасы» кафедрасы, ОшТУнун «Кесипке билим берүү технологиясы» кафедрасы жана ГТКнын «Математика жана статистика» кафедрасы, ОшМУнун «Математиканы, информатиканы окутуунун технологиялары жана билим берүүдөгү менеджмент» кафедраларынын кеңейтилген, кезексиз гибридик формада өткөрүлгөн отуруму Ойчуева Роза Рахманбердиевнанын «**Колдонмо математика курсун кесипке багыттап окутуунун дидактикалык негиздери**» деген темасындагы 13.00.02-окутуунун жана тарбиялоонун теориясы менен методикасы (математика) адистиги боюнча педагогика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган диссертациялык ишине болгон талкуунун негизинде жыйын

ТОКТОМ КЫЛАТ:

1. Ойчуева Роза Ракманбердиевнанын «**Колдонмо математика курсун кесипке багыттап окутуунун дидактикалык негиздери**» аттуу кандидаттык диссертациясы боюнча бүтүм бекитилсин.

2. Ойчуева Роза Ракманбердиевнанын «**Колдонмо математика курсун кесипке багыттап окутуунун дидактикалык негиздери**» аттуу темасындагы 13.00.02. – окутуунун жана тарбиялоонун теориясы менен методикасы (математика) адистиги И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин жана Ош мамлекеттик университетинин алдындагы педагогика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн коргоого диссертацияларды жактоо боюнча Д.13. 23. 681 диссертациялык кеңешине сунушталсын.

3. Ойчуева Роза Ракманбердиевнанын «**Колдонмо математика курсун кесипке багыттап окутуунун дидактикалык негиздери**» аттуу темадагы 13.00.02 - окутуунун жана тарбиялоонун теориясы менен методикасы (математика) адистиги боюнча аткарылган диссертациялык иш боюнча кандидаттык экзамен үчүн атайын дисциплинанын кошумча программасы бекитилсин.

“ 14 ” 06 2024

Жыйындын төрайымы:

Алтыбаева М.А.

Жыйындын катчысы:

Зулпукарова Д.И.

Төрайым М.А.Алтыбаеванын жана катчы Д.И.Зулпукарованын кол тамгаларын тастыктаймын.

Кадрлар бөлүмүнүн башчысы, п.и.к., доцент



Турдубаева Г.

