И. АРАБАЕВ АТЫНДАГЫ КЫРГЫЗ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ

Д 13.23.681 диссертациялык кеңеши

Кол жазма укугунда
УДК: 372.851(575.2) (043.3)

АЖИБЕКОВА АЙЗАДА ТОКТОГУЛОВНА

МАТЕМАТИКА КУРСУ БОЮНЧА ОКУУ-МЕТОДИКАЛЫК КОМПЛЕКСТЕРДИ ТҮЗҮҮНҮН ЖАНА АНЫ КОЛДОНУУНУН МЕТОДИКАСЫ
(9-класстын алгебрасынын мисалында)

13.00.02 – окутуунун жана тарбиялоонун теориясы менен методикасы (математика)

Педагогика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган диссертациянын

АВТОРЕФЕРАТЫ

Бишкек – 2024

Диссертациялык иш Ош мамлекеттик университетинин математика, информатиканы окутуу технологиялары жана билим берүүдөгү менеджмент кафедрасында аткарылды.

Илимий жетекчиси: **Торогельдиева Конуржан Макишевна**
педагогика илимдеринин доктору, И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин математика жана аны окутуунун технологиялары кафедрасынын профессору

Расмий оппоненттер: **Син Елисей Елисеевич,** педагогика илимдеринин доктору, профессор, Эл аралык медициналык университетинин ректору

Исраилова Гулмира Туткучовна, педагогика илимдеринин кандидаты, Ж. Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университетинин алгебра, геометрия, топология, жана жогорку математиканы окутуу кафедрасынын доценти

Жетектөөчү мекеме: И. Жансугуров атындагы Жетысу мамлекеттик университетинин физика - математика кафедрасы (010008 Казахстан Республикасы, Талдыкорган ш., И. Жансугуров көчөсү, 187 а.)

Диссертациялык иш 2024-жылдын 21-ноябрында саат 13:00 дө И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети жана Ош мамлекеттик университетине караштуу педагогика илимдеринин доктору (кандидаты) окумуштуулук даражасын коргоо боюнча уюштурулган Д 13.23.681 диссертациялык кеңешинин жыйынында корголот. Дареги: 720023, Бишкек шаары, Т. Саманчин көчөсү, 10а. Коргоонун онлайн трансляциясынын идентификациялык коду: https://vc.vak.kg/b/132-sip/gst-6u5

Диссертациялык иш менен И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин (720040, Бишкек ш., Раззаков көчөсү, 51) жана Ош мамлекеттик университетинин (723500, Ош ш., Ленин проспектиси, 331) илимий китепканаларынан жана Кыргыз Республикасынын Президентине караштуу Улуттук аттестациялык комиссиясынын сайтынан таанышууга болот (www.nakkr.kg)

Автореферат 2024-жылдын 21-октябрында таркатылды.

Диссертациялык кеңештин окумуштуу катчысы,
педагогика илимдеринин кандидаты, доцент **Казиева Г. К.**

ИЗИЛДӨӨНҮН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ

Диссертациянын темасынын актуалдуулугу. Улуттук мамлекеттүүлүктүн калыптанышы, рыноктук экономика коомдук мамилелерди түп тамырынан бери өзгөртүү менен коомдун бардык системаларын анын ичинде билим берүү системасында да жаңылоолорду жүргүзүүнү талап кылат. Анткени, билим берүү коомдун маанилүү системаларынын бири болгондуктан, анын бүгүнкү күнү гана эмес, келечеги да коомго көз каранды болгон структуралык бөлүк. Азыркы учурда республиканын билим берүү системасындагы жаңылоолор – терең жана бекем билимге ээ болгон, жаңыча чыгармачыл ой жүгүртүүгө жөндөмдүү, айлана чөйрөгө аяр мамиле жасай билген жана дүйнөнү креативдүү, сынчыл көз караш менен тааныган жаңы муунду тарбиялоого багытталып, улуттук билим берүү системасынын өнүгүшүнүн стратегиясын аныктоо, орто билим берүүнүн концепцияларын иштеп чыгуу, билим берүүнүн жаңы мазмунун калыптандыруу сыяктуу талаптарды ишке ашыруу жолу менен жүргүзүлүп жатат.

КРдин "Билим берүү жөнүндөгү" законунда жана КР Президентинин 2021-жылдын 4-майындагы №200 токтомунун негизинде 2021-2040-жылдары Кыргыз Республикасында билим берүүнү өнүктүрүү программасында, ошондой эле 2018-2040-жылдарга Кыргыз Республикасын өнүктүрүүнүн улуттук стратегиясында билим берүү саясатындагы глобалдаштыруу, технологияларды өнүктүрүү жана санариптештирүү, социалдык-экономикалык дифференциация жана демографиялык тенденциялар боюнча негизги багыттар аныкталган. Мында жалпы орто билим берүү системасын модернизациялоо жолдору каралып, дүйнөлүк стандарттын заманбап талаптарына жана шарттарына туура келген инсандын интеллектуалдык, физикалык жана руханий өнүгүүсүн калыптандыруу милдеттери көрсөтүлгөн.

Көрсөтүлгөн милдеттерди чечүү окуу-тарбия процессинин педагогикалык маселелеринде коюлган суроолордун белгилүү деңгээлге өзгөрүүсүн талап кылат. Мектептин билим берүү системасын, анын ичинен математикалык билим берүүнү модернизациялоонун негизги маселелеринин бири заманбап окуу материалдарын түзүү жана иштеп чыгуу болуп саналат. Жалпы билим берүү мектептеринде математикалык билим берүүнү дифференциациялоо окуу программасын, методикалык колдонмолорду, дидактикалык материалдарды, окуучулардын жетишүү деңгээлин баалоо боюнча кошумча материалдарды, практикалык иште колдонуучу сунуштамаларды жана окуу-методикалык комплексттерди (ОМК) иштеп чыгууну талап кылат.

Окуу процессинин бардык этаптарында окутууну уюштуруунун формаларынын жана каражаттарынын, методдордун жыйындысынын негизги бөлүгү болгон окуу методикалык комплекстерин иштеп чыгуу белгилүү окумуштуулардын, педагогдордун жана методисттердин көңүл борборунда болуп келген. Математика боюнча окуу китептерин жана окуу методикалык комплекстерин түзүүгө карата бир топ изилдөөлөр жүргүзүлгөн. Алардын ичинен А.

Абдиев, А. Е. Абылкасымова, И. Б. Бекбоев, М. Иманалиев, М. Н. Назаров, В. Г. Болтянский, Г. Д. Глейзер, Г. В. Дорофеев, Л. У. Жадраева, З. А. Жумагулова, Ю. М. Колягин, Г. Л. Луканкин, А. Г. Мордкович, А. М. Пышкало, А. И. Чикина, Л. М. Шипитко ж.б. окумуштуулардын иштеринде көрсөтүлгөн.

Бул эмгектерде орто мектептин билим берүү системасында математика боюнча окуу китептерин жана окуу методикалык комплекстерди түзүү боюнча бир топ изилдөөлөр жүргүзүлгөн. Бирок, учурдагы мектептин математикасынын структуралык-методикалык өзгөчөлүктөрү боюнча окуу методикалык комплекстерди түзүү жана колдонуу боюнча жетишерлик изилдөөлөр жүргүзүлбөгөндүктөн, билим берүүдө төмөндөгү **карама-каршылыктарга алып келүүдө:**

- Кыргыз Республикасында математика боюнча окуу китептерин жана ОМКларды түзүүнүн иш тажрыйбалардын болушуна карабастан, ОМКларды түзүүнүн, колдонуунун методикасы боюнча атайын изилдөөлөрдүн жетишсиздиги;

- математиканын окуу процессинде окуучулардын мүмкүнчүлүктөрүнө жөндөмдүүлүктөрүнө карата дифференцирлеп мамиле жасоо талабы менен аны канааттандыра турган каражат катары ОМКнын иштелип чыкпагандыгы.

Бул карама-каршылыктар аныкталган теориялык жана практикалык жактан жаңылануну талап кылууда. Мындай жаңылануунун зарылчылыгы, баарынан мурда ар кандай типтеги жалпы орто билим берүүчү мекемелердеги билим берүүнү жана окутууну дифференцирлөөгө алып келет. Бул байланышта математикалык билим берүүнүн дифференцирленген мазмунун тандоо менен окуучуларды тандалган мазмунга туура келген билимдердин булагы менен камсыз кылуунун ортосундагы карама-каршылыкты чечүү зарылчылыгы келип чыгат.

Жогоруда орун алган карама-каршылыктарды чечүү зарылдыгы **“Математика курсу боюнча окуу методикалык комплекстерди түзүүнүн жана колдонуунун методикасы (9-класстын алгебрасынын мисалында)”** аттуу теманы тандап алууга түрткү болду.

Сунушталган диссертациялык иш алгебра курсу боюнча окуу-методикалык комплекстерди түзүүнү жана колдонууну өркүндөтүү, 9-класстын алгебрасынын мисалында теманын актуалдуулугун көрсөтөт.

Диссертациянын темасынын ири илимий программалар (долбоорлор) жана негизги илимий-изилдөө иштери менен байланышы. Диссертациялык иш ОшМУнун математика жана информациялык технологиялар факультетинин математиканы жана информатиканы окутуу технологиялары жана билим берүү менеджменти кафедрасынын “Математиканы жана информатиканы окутуунун акталдуу проблемалары” илимий-изилдөө иштеринин тематикалык планына туура келет.

Изилдөөнүн максаты: 9-класстын алгебра курсу боюнча окуу-методикалык комплекстерди түзүү, аны колдонуунун методикасын иштеп чыгуу жана аны окуу

процессинде киргизүү анын натыйжалуулугун педагогикалык экспериментте текшерүү.

Изилдөөнүн милдеттери:

1. Проблема боюнча психологиялык-педагогикалык, методикалык жана математикалык адабияттарды талдоо жүргүзүү менен окуу-методикалык комплекстерди түзүүнүн жана колдонуунун теориялык жана практикалык маанисин аныктоо;
2. 9-класстын алгебрасын дифференцирлеп жана практикалык маселелерди колдонуп окутууга багытталган окуу-методикалык комплексин түзүү;
3. 9-класстын алгебрасынын түзүлгөн окуу методикалык комплексин окуу процессинде колдонуунун методикасын иштеп чыгуу;
4. Иштелип чыккан окуу-методикалык комплексти окуу процессинде колдонуунун натыйжалуулугун педагогикалык эксперимент аркылуу текшерүү жана жыйынтыктоо.

Изилдөөнүн илимий жаңылыгы.

1. Проблема боюнча психологиялык-педагогикалык, методикалык жана математикалык адабияттарды талдоо жүргүзүүнүн негизинде окуу-методикалык комплекстерди түзүүнүн жана колдонуунун теориялык жана практикалык мааниси аныкталып берилди;
2. 9-класстын алгебрасын дифференцирлеп жана практикалык маселелерди колдонуп окутууга багытталган окуу-методикалык комплекси түзүлдү;
3. 9-класстын алгебрасынын түзүлгөн окуу методикалык комплексин окуу процессинде колдонуунун методикасы иштелип чыкты;
4. Иштелип чыккан окуу-методикалык комплексти окуу процессинде колдонуунун натыйжалуулугу педагогикалык экспериментте текшерилип, жалпыланып, практикалык сунуштар көрсөтүлдү.

Алынган натыйжалардын практикалык мааниси. 9-класстын алгебра курсу боюнча түзүлгөн окуу-методикалык комплексин (окуу куралы, методикалык колдонмолор, сабактын иштелмелери, жумушчу дептерлер ж.б.) орто мектептердеги математика мугалимдери, болочок математика мугалимдерин даярдоочу окуу жайларда жана билимдерин өркүндөтүүчү курстарда колдонсо болот. Бул окуу-методикалык комплекс математика мугалимдерине кошумча материал катары жардам көрсөтө алат жана окуучулардын билим сапатын жогорулатууга жардам берет.

Диссертациянын коргоого коюлуучу негизги жоболору:

1. Проблема боюнча психологиялык-педагогикалык, методикалык жана математикалык адабияттарды талдоонун негизинде окуу-методикалык комплекстеринин окуучулардын өз алдынча ишмердүүлүктөрүн жана алардын мүмкүнчүлүктөрүнө карата дифференцирленген мамилени камсыз кылуучу инсанга багытталган заманбап окутуунун каражаты экендигинин аныкталышы;

2. 9-класстын алгебрасын дифференцирлеп жана практикалык маселелерди колдонуп окутууга багытталып түзүлгөн окуу-методикалык комплекси;

3. 9-класстын алгебрасынын түзүлгөн окуу методикалык комплексин окуу процессинде колдонуунун методикасы;

4. Иштелип чыккан окуу-методикалык комплексти окуу процессинде колдонуунун натыйжалуулугунун педагогикалык экспериментте текшерилип, тастыкталышы жана практикалык сунуштардын көрсөтүлүшү.

Изденүүчүнүн жеке салымы. Мектептеги алгебра курсун окутуу боюнча илимий-методикалык эмгектерге талдоо жасалды аны ишке ашыруудагы проблемалар такталып, аларды жоюунун жолдору белгиленди; 9-класстын алгебра курсу боюнча окуу-методикалык комплекси түзүлдү жана аны колдонуунун методикасы иштелип чыкты; натыйжалуулугу педагогикалык эксперименттен тастыкталды; изилдөө темасына туура келген илимий-методикалык макалалар, окуу методикалык колдонмолор; жумушчу дептерлер жарыкка чыкты. Изилдөөнүн натыйжалары илимий-практикалык конференцияларда баяндалды.

Изилдөөнүн натыйжаларын апробациялоо. Диссертациялык изилдөөнүн жүрүшү жана жыйынтыктары эл аралык, республикалык илимий-практикалык конференцияларда жана ОшМУнун математиканы жана информатиканы окутуу технологиялары жана билим берүү менеджменти кафедрасынын жыйындарында талкууланып турду, анын натыйжалары “КӨУ, Илим. Билим берүү. Техника” (Ош, 2016), “ЖАМУнун Жарчысы” (Жалал-Абад, 2019), “КББАнын Кабарлары” (Бишкек, 2020), “И.Арабаев атындагы КМУнун Жарчысы” (Бишкек, 2021), “Кыргызстанда илим, жаңы технологиялар жана инновациялар” (Бишкек, 2022), “ОшМУнун Жарчысы” (Ош, 2022), “Alatoo Academic Studies” (Бишкек, 2023), “Международный журнал гуманитарных и естественных наук” (Новосибирск, 2023) журналдарында жарыяланды.

Изилдөөнүн жыйынтыгын жарыялоонун толук чагылдырылышы. Диссертациялык изилдөөнүн негизги жыйынтыктары боюнча 1 окуу методикалык куралы, 2 окуу куралы, 13 илимий макала жарыяланды. Анын ичинен 3 макала РИНЦ системасына кирген журналдарда, ал эми 10 макала КР УАКтын тизмесиндеги илимий журналдарда жарык көрдү. Иштин жалпы көлөмү компьютердик тексттин 200 барагын түзөт.

Диссертациянын түзүмү жана көлөмү. Диссертациялык иш шарттуу кыскартуулардын тизмесинен, киришүүдөн, үч баптан, корутундудан, тиркемелерден турат. 143 аталыштагы адабияттарды камтыйт. Иштин жалпы көлөмү компьютердик тексттин 200 барагын түзөт.

ДИССЕРТАЦИЯНЫН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ

Киришүүдө теманын актуалдуулугу, изилдөөнүн максаты жана милдеттери, илимий жаңылыгы, практикалык мааниси, коргоого коюлуучу жоболор,

изденүүчүнүн жеке салымы, изилдөөнүн натыйжаларынын апробацияланышы, диссертациялык иштин түзүлүшү боюнча маалыматтар берилди.

Биринчи бапта «9-класстын алгебра курсу боюнча окуу-методикалык комплекстерди түзүүнүн жана колдонуунун теориялык негиздери» деп аталып, изилдөөнүн биринчи милдетин чечүүгө арналды. Проблема боюнча психологиялык-педагогикалык, методикалык жана математикалык адабияттарды талдоо жүргүзүү менен окуу-методикалык комплекстерди түзүүнүн жана колдонуунун теориялык жана практикалык мааниси берилди. Ошондой эле окуу программаларын жана окуу китептерин талдоонун негизинде 9-класстын алгебра курсу боюнча окуу методикалык комплексин түзүүнүн жана колдонуунун дидактикалык талаптары жана принциптери аныкталды.

Педагогикалык энциклопедияда окуу методикалык комплекс –практикада ишке аша турган окуу-тарбиялоо процессинин системалык чечмеленишинин долбоорун элестеткен бардык окуу методикалык документтердин (пландардын, программалардын, методикалык колдонмолордун, окуу куралдарынын ж.б.) жыйындысы болгон дидактикалык каражат болуп эсептелет деп айтылат.

Ю. В. Никулиндин илимий ишинде окуу методикалык комплекстин бардык мүмкүн болгон окутуу каражаттары бириктирилген система экендигин төмөнкү негизги бөлүктөрдөн тура тургандыгын белгилейт: берилген предметти окутуунун максаттары, функциялары жана мазмуну жөнүндө баштапкы теориялык концепциялардын мүнөздөмөсүн камтыган, жалпылоочу типтеги методикалык эмгектер; предметтин окуу программасы - билим берүүнүн мазмунун аныктаган жана окутуу ишмердүүлүгүнүн нормалары жөнүндө теориянын жана билимдин ортосундагы байланыштыргыч звено; учурдагы окуу китеби – окуучулардын курактык жана башка өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен милдеттүү өздөштүрүүгө сунушталган окуу программасы тарабынан аныкталган ишмердүүлүктүн түрлөрүн алып жүрүүчү предметтин мазмуну; мугалим үчүн колдонмо, мугалимдин ишине жардам берүүчү окуу-методикалык жана кошумча материалдар, ошондой эле окуучулар үчүн ар түрдүү колдонмолор.

Демек, ОМК окуу китебине таянуу менен камтылган негизги билимдерди жана аларды өздөштүрүүнүн ыкмаларын синтездөө менен өзүнүн белгилүү спецификалык багытына ылайык түзүлөт. Окуу китебиндеги түшүнүктөрдүн, негизги факторлордун жана ишмердүүлүктөрдүн түрлөрүн ишке ашырууда, ОМК окуу китебинин интегралдоочу ролун күчөтөт, аны окуу-тарбия процессинде колдонуунун натыйжалуулугун жогорулатат.

5-9-класстарда алгебра курсу өз ара байланыштуу окуу материалдарынан туруп, төмөндөгү мазмундук тилкелерден турат: сандар жана туюнтмалар; алгебралык туюнтмалар; мейкиндик жана формалар; статистика жана ыктымалдыктар теориясына киришүү.

5-8 класстардагы мазмундук тилкелер 9-класста улантылат. 9-класстын алгебра курсуна жумасына 3 саат берилип төмөндөгү түшүнүктөр окуп үйрөнүлөт:

квадраттык функция; квадраттык теңдемелер; квадраттык барабарсыздыктар, графикалык метод, интервалдар методу; теңдемелер жана теңдемелер системасы; арифметикалык жана геометриялык прогрессиялар; математикалык индукция; рационалдуу көрсөткүчтүү даража; тригонометриянын элементтери.

Окуу предметинин ОМКсы – мугалимдин кесиптик ишмердүүлүгүнүн негизги элементтеринин бири болуп саналат.

И. Б. Бекбоев, Л. У. Жадраева, Ю. Б. Никулин, В. С. Цетлин, С. Е. Чакликова ж.б. окумуштуулардын ОМК боюнча берилген аныктамаларына таянып төмөндөгү аныктаманы беребиз: "Окуу методикалык комплекс – мугалимдин кесиптик ишмердүүлүгүнүн негизги элементи жана окуучулардын окуу материалдарын натыйжалуу өздөштүрүүсүн камсыз кылуучу окуу методикалык материалдардын жыйындысы".

ОМКны иштеп чыгууда маанилүү болгон талаптар төмөндөгүдөй компоненттерден турат:

- ийгиликтүү окууну камсыз кылуучу калыптанган билимдерди, билгичтиктерди, көндүмдөрдү жана компетенцияларды системалаштыруу;
- практикалык маселелерди окуу ишмердүүлүктөрүндө колдонуу менен аң-сезимдүү математикалык билимдерге ээ болууну камсыз кылган окутуунун колдонуучулук багыттуулугу;
- окутуунун өнүктүрүүчүлүк жана жана тарбия берүүчүлүк функцияларын күчөтүү.
- предметке болгон кызыгууну өнүктүрүү;
- түшүнүктөрдү берүүдө алгоритмдик багыттуулукту күчөтүү;
- дифференцирленген окутуу методдорун пайдалануу.

Бул талаптарды аткарууга мүмкүндүк берген алгебра боюнча ОМКнин дидактикалык мүнөздөлүштөрү төмөндөгү принциптерге таянат:

илимийлүүлүк; жеткиликтүүлүк; мазмундук; мотивациялоочу; көрсөтмөлүүлүк; окутуучулук, жекече мамиле жасоо.

Окутуу процессинде ОМК жана окуу китеби мазмундук жана процессуалдык жактан бирин-бири толуктап билим берүүнүн максаттарын ишке ашырат.

9-класстын алгебра боюнча ОМКсын окуу процессинде колдонууда ОМКнын талаптары жана принциптерин негиз кылып алуу менен төмөндөгү системаны эске алуу зарыл: алгебраны окутууда чечилүүчү маселелер; ишке ашырылуучу коюлган маселелердин мазмуну; мазмунду тандоо жана аны интерпретациялоо; мазмунду берүүнүн ыкмаларын иштеп чыгуу; кайтарым байланыштарды ишке ашыруу.

Экинчи бапта «9-класстын алгебра курсу боюнча окуу- методикалык комплекстерди түзүүнүн, колдонуунун методологиясы жана методдору» деп аталып, 9-класстын алгебра курсун дифференцирлеп окутууга багытталган боюнча окуу-методикалык комплексин түзүү жана аны окуу процессинде колдонуу баяндалып, изилдөөбүздүн экинчи жана үчүнчү милдеттерин чечүүгө арналды.

Биздин изилдөөбүздүн **обьектиси** болуп - 9-класстын алгебра курсун окутуу процесси эсептелди. Ал эми **предмети** катары 9-класстын алгебра курсун иштелип чыккан окуу методикалык комплексти колдонуп окутуу процесси аныкталды.

Коюлган максат жана милдеттерге ылайык, изилдөөнүн төмөнкү илимий ыкмалар колдонулду: *анкета жүргүзүү, аңгемелешүү, педагогикалык байкоо, тестерди алуу, мугалимдердин тажрыйбасын үйрөнүү жана алардын жыйынтыктарын анализдөө, педагогикалык эксперимент.*

Изилдөөдө иштелип чыккан талаптардын жана принциптердин негизинде 9-класстын алгебра курсу боюнча окуу-методикалык комплекстерди түзүүнүн жана аны ишке ашыруунун схемасы иштелип чыкты (2.1-сүрөт).

Бул схема боюнча түзүлгөн окуу-методикалык комплекс мугалимдин предмет боюнча теориялык билиминин, методикалык чеберчилигинин жана предметтин мазмунунун негизинде окуу иштердин жүргүзүү деңгээлин жогорулатууга багыт берип, окуучулардын математикалык даярдыктарынын сапатын алгылыктуу деңгээлге жогорулатууга өбөлгө түзөт. Себеби, окуу-методикалык комплексинин курамы окуу-методикалык жана ченемдик документтерден, окутуу жана контролдоо каражаттарынан, ошондой эле башка толук кандуу окутуу үчүн зарыл болгон билим берүү ресурстарынан туруп, мугалимдер үчүн 9-класстын алгебра курсун окутуудагы материалдарды пайдаланууга ыңгайлуулукту жаратат.

2.1. сүрөт. Окуу-методикалык комплекстерди түзүүнүн жана аны ишке ашыруунун схемасы

9-класстын алгебрасы боюнча окуу-методикалык комплексинин мазмуну төмөндөгүдөй бөлүмдөрдөн турат.

I. Окуу-методикалык комплекс боюнча ченемдик документтер:

1.1. Математика боюнча 5-11-класстар үчүн предметтик стандарттын мазмуну;

1.2. Календардык - тематикалык план;

1.3. Силлабус.

Календардык-тематикалык план, 9-класстын алгебрасы (Авторлор: М. Иманалиев, А. Асанов, К. Жусупов, С. Искандаров) окуу китебинин негизинде түзүлдү (жумасына 3 сааттан, бардыгы 102 саат). Мында математикалык билим берүүнүн мамлекеттик стандартынын талаптарына ылайык 9-класстын алгебрасынын окуу материалдарынын бөлүштүрүлүшү жана аларды өздөштүрүүнүн убактысы, дидактикалык окуу материалдары, жекече иштөөнүн жумуштары сунушталат.

Силлабус – (латын сөзүнөн syllabus –тизме) бул үйрөнүлүүчү предметтин кыскача баяндалышын, максатын, милдетин, жана талаптарын, өтүлүүчү темалардын мазмунун, баалоо критерийлерин, негизги жана кошумча адабияттардын тизмесин камтыган предметтин окуу-методикалык программасы.

Изилдөөнүн милдеттерине ылайык, 9-класстын алгебра курсу боюнча силлабус Кыргыз Республикасынын Мамлекеттик Билим берүү стандартынын талаптарына ылайык түзүлдү.

II. Мугалимдер жана окуучулар үчүн окуу-маалыматтык бөлүм. Бул бөлүмдө окуу маалыматтары түрдүү формада берилет. Окуу маалыматтарынын негизин окуу китеби, окуу каражаттары же сабактардын план-конспектилери түзөт. Ошону менен катар маалыматтар сөзсүз түрдө тексттик форматта болушу керек.

Сабактардын план-конспектилери.

2.1. Жаңы түшүнүктү берүү сабагы. Максаты теориялык суроолордон турган жана бул суроолор боюнча окуу материалынын баяндалып, берилишинин формаларын камтып турат. Жабдылышы: окуу китеби, мугалимдер колдонгон китептер, окуу методикалык колдонмолор, интернеттен алынган маалыматтар; сабактын иштелмеси (компьютер, тексттер, схемалар, графиктер ж.б.).

2.2. Практикалык сабак – билгичтиктерди, көндүмдөрдү колдонууга жана окуучулардын өз алдынча иштөөлөрүн калыптандырууга багытталган сабактын формасы. Практикалык сабактын жабдылышы: окуучулар үчүн практикалык иштерди аткаруунун методикалык көрсөтмөсү; таркатып берилүүчү материалдар, тесттер, тапшырмалар, маселелер ж.б.

2.3. Глоссарий. Окуучулар окуу материалдарын сапаттуу үйрөнүү үчүн, терминдерди так түшүнүп жана колдонуулары керек. Бул учурда жардамчы каражат катарында терминдердин сөздүгү жана жеке-глоссарийдин болуусу зарыл.

2.4. Библиографиялык тизме. Бул бөлүмдө жаңы түшүнүктү берүү жана практикалык сабактардын темалары боюнча негизги жана кошумча окуу адабияттарынын тизмеси жана мугалимдер үчүн окуу-методикалык маалыматтык булактар болот.

2.5. Интернет-ресурстар. Предметтин темалары менен байланышкан интернет-ресурстар: сайттар, сурап билүү системалар, электрондук сөздүктөр жана байланыш ресурстары.

III. Электрондук бөлүм. Окутуучуга жаңы түшүнүктөрдү берүү курстары жана практикалык сабактарда колдоно турган мультимедиалык маалыматтар берилет.

Мультимедиа – объектилерди жана процесстерди салттуу, тексттик чечмелөө түрүндө эмес, сүрөттүн, видеонун, графиканын, анимациянын, үндүн жардамы менен ж.б. маалымат берүү каражаттары. Мультимедиялык каражаттарга төмөнкүлөр кирет:

1. Аудио - видеофрагменттер;
2. Анимациялар;
3. Презентациялар;
4. Программалык жабдуулар;
5. Компьютердик тренажерлор;
6. Электрондук китептер, сөздүктөр.

Окуу маалыматтарынын (тексттик) негизги формаларынан башка дагы аудио – видео, слайд – презентациялар ж.б. окуу материалдары окуу-методикалык комплексти толуктоочу компоненттерден болушат.

Электрондук окуу китеби компьютердик технологиялардын мүмкүнчүлүктөрүнө негизделген каражат болуп саналат. 9-класстын алгебра курсу боюнча бардык тиешелүү болгон окуу материалдары (программа, электрондук окуу китеби, методикалык көрсөтмөлөр, окуу-көрсөтмө куралдар, практикум, көнүгүүлөр жыйнагы, окуу маалыматтык колдонмолор, өз билимин текшерүү үчүн тесттер жана башка) компьютердик технологиянын негизинде, окутуу процессинин натыйжалуу жүрүшүн камсыз кылган электрондук окуу-методикалык комплекси (ЭОМК)да жасалып, практикаланды.

IV. Текшерүүчү бөлүм. Мында төмөнкүдөй текшерүүчү материалдар камтылды:

1. Темалар боюнча текшерүүчү суроолор;
2. Ар кандай формадагы жоопторду тандап алуучу тесттик тапшырмалар;
3. Семинарлардын, рефераттардын темалары;
4. Окуучулардын жетишүүлөрүн баалоочу критерийлер;
5. Предмет боюнча экзамендик суроолор.

Текшерүүчү материалдар төмөндөгүдөй талаптарга жооп берүүгө тийиш:

- 9-класстын алгебра курсунун бардык темаларын камтууга тийиш;
- тапшырмалардын варианты жетиштүү санда болушу зарыл;
- тапшырмалардын бардык варианттары татаалдыктын деңгээли боюнча бирдей болууга тийиш жана ар бир суроо билимдин бир гана конкреттүү элементинин өздөштүрүлүшүн ар түрдүү ыкма менен текшерүүгө тийиш.

Окуучулардын билим деңгеэлин текшерүүдө төмөндөгүдөй критерийлерди колдонууга болот: мугалим тарабынан критерий боюнча текшерүү; окуучунун өзүн-өзү текшерүүсү; өз-ара текшерүү; текшерүүнүн жамааттык формасы.

V. Өнүктүрүүчү бөлүм. Мында алгебраны өз алдынча өздөштүрүүнүн жана текшерүү иштеринин, прикладдык-практикалык мазмундагы тапшырмаларды жана маселелерди аткаруунун рационалдуу технологиялары берилет:

1. Өз алдынча иштерди аткарууга карата көрсөтмөлөр;

2. Баалоо системасы;

3. Реферат, доклад, чыгармачыл иштердин темалары.

4. Кошумча каражаттар.

Баалоо системасы. Окутууда окуучулардын окуу тапшырмаларын кабыл алуусу, билимдерди топтоосу, берилгендерди кайра түшүндүрүп айта алуусу жана алган билимин практикалык маселелерде колдоно алуу деңгээлдери бааланат. Азыркы мезгилдеги сабактын талабына ылайык ар бир мугалим баалоо ишмердүүлүгүндө баалоонун төмөндөгүдөй үч түрүн колдоно билүүсү керек: диагноздоочу, калыптандыруучу (формативдик) жана жыйынтыктоочу (суммативдик) баалоо.

Окуу-методикалык комплекстин мазмуну окуу-методикалык жана ченемдик документтерден, окутуу, текшерүү жана баалоо каражаттарынан, ошондой эле окутуу үчүн зарыл болгон билим берүү ресурстарынан туруп, мугалимдер үчүн 9-класстын алгебра курсун окутуудагы материалдарды пайдаланууга ыңгайлуулукту жаратат. Дифференцирлеп окутууда мугалим ар бир окуучуга көңүл буруу менен окуучулардын өз алдынча жекече иштөөсүнө шарт түзөт. Алардын билим деңгээлдерине карата мамиле жасалат жана билимдерин өнүктүрүү максаттары коюлат. Окуучуга жекече мамиле жасоо аркылуу мугалим деңгээлдеп окутуунун жакшы натыйжаларына жетишет.

Дифференцирлеп окутуу төмөндөгү бөлүмдөрдөн турат:

I. Класстагы окуучуларды деңгээлдеп окутууга даярдоо;

II. Окуу материалын берүүнү пландаштыруу;

III. Атайын окуу материалдарын иргеп алуу;

IV. Окуу процессин уюштуруу;

V. Кайтарым байланышты иш жүзүнө ашыруу;

I. 9-класстын алгебра курсун дифференцирлеп окутууда биринчи кезекте окуучулардын предметти өздөштүрүү жөндөмдөрүн аныктап алуу керек. Мугалим ар бир окуучунун деңгээлин аныктоодо окуучунун төмөндөгү өзгөчөлүктөрүн эске алыш керек:

1) Окуучунун алгебрага болгон кызыгуусу;

2) Алгебраны өздөштүрүүсү;

3) Топтордо жана жекече иштей алуусу.

Жогорудагы критерийлер менен 9-класстын окуучуларынын деңгээлдерин аныктоо ар түрдүү суроо-жооп, анкета, тесттик тапшырмалар, тиешелүү предмет боюнча түрдүү текшерүүчү тапшырмалар, ж.б. аркылуу ишке ашырылат.

Окуучулардын өзгөчөлүгүнө жараша мугалим деңгээлдеп окутуу үчүн аларды төмөндөгүдөй топторго бөлүп алат.

“А”- математикалык билимдери талапка ылайык болбогон окуучулар.

“Б”- окуу материалдарын үстүртөн билгендер, орто деңгээлдеги окуучулар.

“В”- математикалык билими жогору, окуу материалдарын жакшы билген, математикага кызыккан, окуучулар.

II. Окуу материалдарын пландаштыруу. Мында тема боюнча окуу программасы, керектүү адабияттар талданат жана жаңы түшүнүктөрдү окутуунун жана калыптандыруунун планы түзүлөт, планды түзүүдө эки аспект такталат: окуучулар кандай түшүнүктөрдү билет; кандай жаңы түшүнүктөрдү үйрөнүшөт. 9-класстын алгебра курсунун материалдары теориялык жана практикалык болуп эки бөлүккө бөлүнөт. Курстун материалдарынын теориялык бөлүнүшү төмөндөгүдөй багытта көрсөтүлөт:

- жаңы темаларды баштоодон алдын окуучулар өтүлгөн темаларды кайталап, калыптанган компетенцияларын бекемдөө;
- жаңы материалдарды берүүнүн тартибин көрсөтүү зарыл;
- темалар анализденип, керектүү материалдар тандалып, алардын логикалык схемасы көрсөтүлүшү керек.

Окуучулардын алгебра боюнча жекече иштөөсү үчүн мисал-маселелер пландаштырылат.

III. Мисал –маселелерди тандоо.

Деңгээлдик материалдардын көлөмү, татаалдыгы жана тапшырмаларды аткаруунун формаларын тандоодо окуучулардын бардык мүмкүнчүлүктөрү эске алынып, жаңы түшүнүктү берүү, калыптандыруу жана өнүктүрүүчү көнүгүүлөрдү иштетүү маселеси каралат.

“А” тобундагы окуучуларга материалдарды өздөштүрүүгө логикалык ырааттуулуктагы жеңил, жөнөкөй көнүгүүлөр тандалып алынат. Ал көнүгүлөрдү чыгарылышынын үлгүсүн берүү менен, көрсөтмөсү менен, ал эми теориялык материалдарды таяныч презентациялар, видео сабактар аркылуу берүүгө болот.

“Б” тобундагы окуучуларга татаалдыгы орточо материал, аны активдештирүү боюнча тапшырмалар жана кошумча материалдан көнүгүүлөр берилет.

“В” тобундагы окуучулар татаал маселелерди чечүү жана логикалык көнүгүүлөрдү аткарышат.

Окутуу процессинде окуучулардын өз алдынча иштерин уюштуруу формаларды колдонулду. Сабактардын план-конспектилерин түзүүдө жогоруда берилген окуу-методикалык комплекстин талаптары эске алынды.

Окуу-методикалык комплексинин негизинде окутууда окуучуларды алдын-ала алгебра курсундагы тиешелүү окуу материалдары менен тааныштыруу. Класста иштелүүчү көнүгүүлөр, жумушчу дептер менен иштөөсү, үй тапшырмасы, өз алдынча иштөө (кошумча адабияттар, тема боюнча материалдардын китептеги бети) чейректик тапшырмалар жана аларды кабыл алуунун формалары берилүүсү зарыл. Мисал жана маселелер дифференцирленип деңгээлденип берилет.

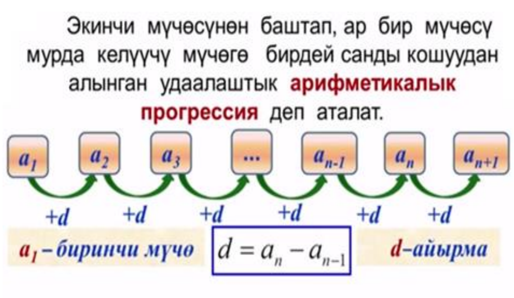
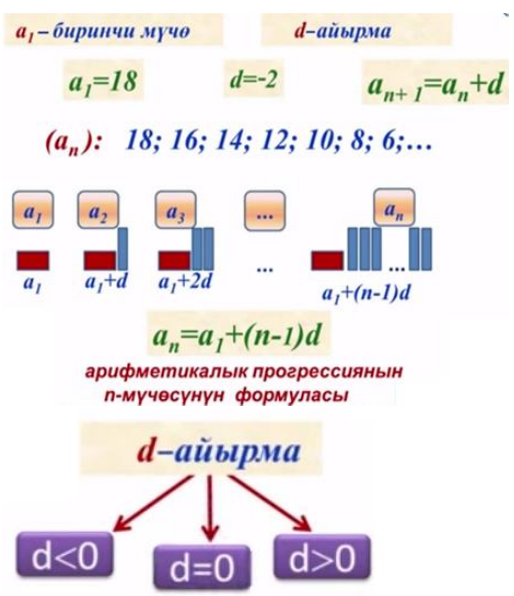
Төмөндө 9-класстын алгебра курсунда өздөштүрүлүүчү окуу материалдары боюнча бир сабактын кыскача план-конспектисин бердик.

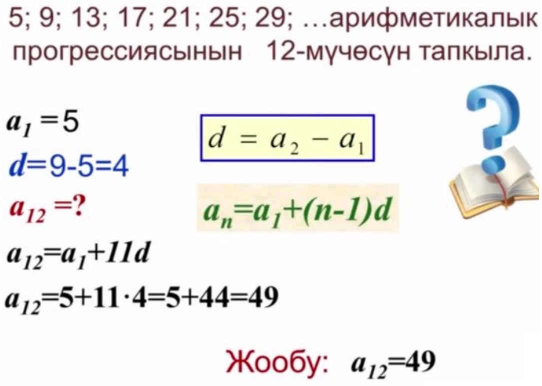
2.1-таблица. 9-класстын алгебра сабагынын план-конспектиси

САБАКТЫН ТЕМАСЫ: АРИФМЕТИКАЛЫК ЖАНА ГЕОМЕТРИЯЛЫК ПРОГРЕССИЯ	
Сабактын максаты:	**Көрсөткүчтөрү:**
Когнитивдик: Сан удаалаштыгы, арифметикалык жана геометриялык прогрессия түшүнүктөрүн аныктай алат, алардын жалпылыктарын жана айырмачылыктарын прогрессиялардын түзүлүш закон ченемдүүлүктөрүн аңдап түшүнөт, математиканы карым катыштын инструментти катары пайдалана алат.	Эрежелерин айтып бере алса, турмуштан мисалдарды келтире алса.
Жүрүм-турумдук: Сан удаалаштыгынан арифметикалык прогрессияны табат, алган билимдерин пайдаланып, мисал иштешет;	Сан удаалаштык, арифметикалык прогрессия боюнча түшүнүктөрүн пайдаланып, мисал иштей алса.
Баалуулук: Өз алдынчалуулук, сынчылдык, математикалык каражаттар менен реалдуу турмуштагы процесстерди салыштырып, анализдей алышат.	-Топ менен иштей алса; -Өз позициясын коргой алса же өз катасын моюнуна ала билсе;
Сабактын тиби:	Жаңы материалды өздөштүрүү
Сабактын формасы:	Сабак-практикум
Предметтер аралык байланыш:	физика, биология
Сабактын жабдылышы:	Проектор, компьютер, экран, таблица, баалоо карточкалары, бор, окуу китеби, таркатма материалдар
Сабактын ыкмасы:	Дифференцирленген мамиле, Көйгөйгө багытталган окутуу (КБО)

Сабактын жүрүшү

№	**Сабактын этаптары**	**Убакты**	**Мугалимдин ишмердүүлүгү**	**Окуучулардын ишмердүүлүгү**
1	Уюштуруу Шыктандыруу	2- минут	Окуучулар менен саламдашат.Окуучуларды толуктайт. Жагымдуу	Мугалим менен саламдашат.Сабакка катышып

			психологиялык жана физикалык чөйрөнү түзөт:	жаткандыгын билдиришет.
3	Үй тапшырмасын текшерүү		Мурунку сабакта үйгө берилген тапшырманын жоопторун экранга чагылдырат жана балдарга бири-биринин тапшырмасын текшерүүгө көрсөтмө берет.	Окуучулар топ менен өз ара бири-биринин тапшырмасын текшеришет жана баллдык системада команданын баллын эсептеп чыгарышат.
4	Окуучулардын таяныч билимдерин актуалдаштыруу Теманын максатын коюу	7-8- минут	Поезд 80км/саат бир калыптагы ылдамдык менен бара жатса, ар бир саатта өткөн жолу бирдей километрге көбөйөт. Турмушта айрым чоңдуктар убакыттын өтүшү менен бирдей эле чоңдукка өзгөрүшөт.	Окуучулар көңүл буруп, жаңы теманы, сабактын максатын аныкташат.
5	Жаңы материалды өздөштүрүү	15 минут	 Арифметикалык прогрессиянын айырмасынын формуласы  	Мугалимдин айткандарын көңүл буруп түшүнүп,эреже мисалдарды дептерлерине кыскача баяндан жазышат.

			Эгерде айырма $d<0$ болсо ***өсүүчү арифметикалык прогрессия*** деп айталат. Эгерде $d>0$ болсо ***кемүүчү арифметикалык прогрессия*** деп аталат. Эгерде $d=0$ болсо ***турактуу прогрессия*** же стационардык прогрессия деп аташат (бирок 9-класста колдонулбайт)	
5	Жаңы теманы бышыктоо	4-5 минута	1. Санаторияда эс алууга доктор төмөндөгүдөй күнгө кактануу эрежесин: 1-күнү 1минута күнгө кактануу, ал эми кийинки күндөрү аны улам 5 минутага узартып туруу керектигин сунуш кылынса, эс алуучу 6-күнү канча убакыт кактануусу керек?  	Жоопторду беришет. Берилген маселелерди чыгарышат.
6	Рефлексия	2 минута	Беш манжа” методу менен рефлексия жасоо тапшырмасын берет. 1) Чыпалак- мен эмнени үйрөндүм 2) Аты жок-эмнени жасай алдым 3) Ортон-эмнени түшүнбөдүм 4) Сөөмөй- мен эмнени жасай алдым 5) Беш бармак-менин сабактагы маанайым	Окуучулар рефлексия жасашат.
7	Үй тапшырмасы	2 минута	1. Эркин түшүп келаткан нерсе биринчи секундасында 4,9 м, ал эми каалаган кийинки секундаларында биринчиге караганда 9,8 м ге ашык түшөт. 5	.

			секунданын ичинде канча аралыкка түшөт? 2. Төмөнкү удаалаштыктардын ичинен кайсынысы арфиметикалык прогрессия боло албайт? $(a_n): 1; 6; 11; 16; 21; \ldots$ $(b_n): 4; 9; 16; 25; 36; \ldots$ $(c_n): 3; 0; -3; -6; -9; \ldots$ а) (a_n) в) (b_n) б) (c_n) г) бардыгы	
8	Сабактын жыйынтыгын чыгаруу	1-2 минута	Сабактын башында балдарга тааныштырылган критерийлердин негизинде топторду баалайт. Ар бир тапшырма боюнча топтордун топтолгон балдарын эсептеп, баа коет. 30-40 балл “5” 20-29 балл “4” 5-19 балл “3” 0-4 балл “2” (сабактын башында 5,4,3 баллдык карточкалар түшүндүрүлөт)	Ар бир тапшырманы аткаруу учурунда топтогон баллдарынын суммасын чыгарышат.

Арифметикалык прогрессия боюнча өз алдынча иштөөгө берилген тапшырмалар (А, Б жана В деңгээлдери боюнча).

А деңгээлиндеги карточкалар

№1 (А)

Кыскача түшүндүрмө. Силер ар күнү бир кутучага анык бир сандагы тыйынды толуктап салып отурган кырдаалды элестеткиле. Эгерде күн сайын алдынкы күндөгүгө караганда 5 тыйынга көбүрөөк кошумчалап салып барсаңар, анда муну арифметикалык прогрессия катары кантип эсептөөгө болот.

Мисалы:

- Биринчи күнү сандыкчага силер 10 тыйын салдыңар.
- Экинчи күнү ага силер 15 тыйын (10 + 5) коштуңар.
- Үчүнчү күнү 20 тыйын (15 + 5) коштуңар.
- Жана ушинтип андан ары кошуп отурдуңар.

Бул жерде кийинки ар бир күндө алдынкы күндөгүгө караганда 5 тыйынга көп тыйын кошумчаланат. Мындай кырдаалдар күндөлүк турмуштагы арифметикалык прогрессияны жана анын, мисалы, сактамдарды пландаштыруу же чыгымдарды

бюджеттештирүү сыяктуу колдонулуштарын жакшы түшүнүү үчүн пайдаланылган болушу мүмкүн.

Самокатты арендага алуу. Самокат арендага алууда алгач бир саатка 100 сом берилип, андан соң ар бир саатка 20 сомдон кошулуп турат. Эгерде Максат самокатты арендага алып 5 саат жүргөн болсо, ал үчүн канча акча төлөйт?

Б деңгээлиндеги карточкалар

№1 (Б)

Өсүмдүктүн өсүшү. Өсүмдүктүн өсүшү апта сайын 10 см ге чоңоюп отурат. Эгерде биринчи аптада өсүмдүктүн бийиктиги 20 см болгон болсо, анда 7 аптадан кийинки анын бийиктигин аныктагыла.

В деңгээлиндеги карточкалар

№1 (В)

Эмгек акы төлөмүнүн ай сайын көбөйүшү. Мейли кызматкердин эмгек маянасы ай сайын бир эле суммага артып барсын дейли. Эгерде ал жылдын башында айына 20000 сом, ал эми жылдын аягында 26000 сом алган болсо, анда анын эмгек маянасы ай сайын канча сомго жогорулап отургандыгын аныктагыла.

Алгебра курсунда берилген түшүнүктөрдүн бири-бирине болгон тыгыз байланышы, окуучунун жаңы теманы начар өздөштүрүүсү, кийинки темалар үчүн коркунуч туудура тургандыгын алдын-ала сезип, системалуу даярдануусуна түрткү берет. Чоң көлөмдөгү теманы даярдыксыз кабылдоого мүмкүн эместигине окуучулар өз практикасында толугу менен ишенишет.

Үчүнчү бапта “9-класстын алгебра курсу боюнча окуу- методикалык комплекстерди колдонуу боюнча эксперименттик иштер” деп аталып, изилдөөнүн төртүнчү милдетин чечүүгө арналды.

Педагогикалык эксперимент диссертациялык изилдөөгө коюлган проблеманы чечүү үчүн иштелип чыккан төмөндөгү божомолдун илимий жактан тууралыгын далилдөөгө багытталды: Эгерде 9-класстын алгебрасын дифференцирлеп жана практикалык маселелерди колдонуп окутууга багытталган окуу-методикалык комплекси түзүлүп, аны колдонуунун методикасы иштелип чыгып, окуу процессине киргизилсе анда окуучулардын математикалык даярдыктарынын сапатын көтөрүүгө мүмкүнчүлүк түзүлүп окуучулардын билим деңгээлдери жогорулайт.

Педагогикалык эксперименттин максаты - биз сунуштаган окуу-методикалык комплекс боюнча 9-класстын алгебра курсун окутуунун методикасынын натыйжалуулугун тастыктоо.

Биздин изилдөөгө байланыштуу илимий изилдөөлөрдө кандай иш тажрыйбалар, ыкмалар колдонулгандыгы аныкталып талданды.

Педагогикалык эксперимент 2016-2023-окуу жылдарында иштелип чыккан методикага ылайык жүргүзүлүп, үч этаптан турду: аныктоочу (2016-2018-жж.); калыптандыруучу (2018-2021-жж.), жыйынтыктоочу (2021-2023-жж.).

Биринчи аныктоочу этапта (2016-2018-жж.) 9-класстын алгебра курсун окутуунун абалы анализденди. Педагогикалык эксперимент жүргүзүүнүн

максаттары, милдеттери, мазмуну, методдору, ченемдик укуктук актыларды анализдөө, жалпылоо жана окуу процессин методикалык жактан камсыз кылуу маселелери иштелип, окуучулардын математикалык даярдыктарынын деңгээлдери талданып аныкталды. Педагогикалык эксперимент жүргүзүлө турган мектептердин 9-класстарынан эксперименталдык жана текшерилүүчү класстар тандалып алынды.

Педагогикалык эксперимент Ош мамлекеттик университетиндеги "Билим" лицейинде, №27 XXIV партсъезд атындагы мектеп-гимназиясында, Ош областынын Араван районуна караштуу №21 Насирдин Исанов атындагы жана Жалал-Абад областынын Ала-Бука районуна караштуу А. Тураббаев атындагы №2 жалпы орто билим мектептеринде жүргүзүлүп, шарттуу түрдө аныктоочу, калыптандыруучу жана жыйынтыктоочу удаалаш үч этапты камтыды.

Изилдөөдө негизги методдор катарында төмөнкү методдор колдонулду:

1. Төмөнкү максаттарда педагогикалык байкоо, анкетирлөө, аңгемелешүү жана сурамжылоо:

- окуучуларда таанып билүү, кызыгуу жана окуу мотивацияларын пайда кылуу;
- 9-класстын алгебра курсу боюнча окуу-методикалык комплексинин маанисин жана структурасын окуучуларга жеткирүү;
- алгебра курсун окуп үйрөнүүдөгү окуучулардын билимдеринин деңгээлдерин аныктоо.

2. Окуучулардын предметтик жыйынтыктарынын даярдык деңгээлдеринин анализи:

- текшерүү иштерин алуу;
- 9-класстын алгебра курсу боюнча окуучуларынын даярдыктарына билүүгө багытталган тесттерди алуу;
- жыйынтык баалары боюнча окуучулардын билимдеринин сапатын анализдөө.

3. Статистикалык берилгендерди пайдалануунун математикалык ыкмалары:

- 9-класстын окуучуларынын алгебра боюнча программалык окуу материалдарын өздөштүрүү коэффициенттеринин орточосун салыштыруу;
- таблица, гистограмма, диаграмма каражаттары менен тажрыйба жүргүзүүнүн жыйынтыктарын чагылдыруу.

Аныктоочу этапка катышкан окуучулардын жалпы саны 3.1-таблицада берилди.

3.1-таблица. Аныктоочу этапка катышкан окуучулардын саны

№	Мектеп	Класстар	Окуучунун саны
1.	Ош мамлекеттик университетинин "Билим" лицейи	эксперименттик	24
		текшерилүүчү класс	22
2.	Ош ш. №27, XXIV партсъезд атындагы орто мектеп	эксперименттик	40
		текшерилүүчү класс	42

3.	Араван районундагы №21 Насирдин Исанов атындагы орто мектеп	эксперименттик	33
		текшерилүүчү класс	32
4.	Ала-Бука районундагы №2 А. Тураббаев атындагы орто мектеп	эксперименттик	31
		текшерилүүчү класс	30
Бардыгы:		эксперименттик	**128**
		текшерилүүчү класс	**126**

Эксперименттик класста – 128, ал эми текшерилүүчү класста – 126 окуучуну түздү.

Калыптандыруучу экинчи этабында (2018-2021-жж.) Эксперименттик класстарды окуткан мугалимдер сабакты биз сунуштаган окуу-методикалык комплекс менен өтүүсү үчүн силлабус, “9-класста алгебраны окутуу” окуу методикалык куралы, 2 бөлүктөн турган жумушчу дептерлер, календардык-тематикалык иш план, карточкалар, тиешелүү таблицалар, moodle платформасындагы электрондук план-конспектилери, баалоо каражаттары менен камсыз болушту. Бул этапта биз тараптан иштелип чыккан 9-класстын алгебрасынын методикасынын натыйжалуулугун тастыктоо үчүн калыптандыруучу эксперимент жүргүзүлдү.

2021-2023-окуу жылдарында эксперименттин жыйынтыктоочу этабы жүргүзүлдү. 9-класстын алгебра курсу сунушталган методика боюнча окутулуп, эксперименттин жыйынтыктарын системалаштыруу жана жалпылоо иштери жасалды.

9-класстын окуучулары үчүн сунушталып жаткан текшерүү иштеринин тапшырмалары педагогикалык эксперимент өткөрүлүп жаткан мектептердин математика мугалимдери менен макулдашылып түзүлдү.

Окутуунун натыйжаларын салыштырмалуу талдоо көрсөткөндөй, окуу-методикалык комплекс колдонулган эксперименттик класстардын окуучуларынын билимдеринин деңгээли текшерилүүчү класстардын окуучуларына караганда артыкчылыкка ээ болушкан. Окуу-методикалык комплекс колдонулган класстарда тестирлөөнүн жана текшерүү иштеринин жыйынтыктары алда канча жогору болгондугу тастыкталды.

Текшерүү иш 9-класстын алгебра курсунун бардык окуу материалдарын камтыды. Алгачкы математикалык билим деңгээлдеринин көрсөткүчтөрү төмөнкү 3.2-таблицада берилди.

3.2-таблица. 9-класстын алгебра курсу боюнча экспериментке чейинки билим деңгээлинин көрсөткүчү

Билим деңгээли	**Экспериментке чейин**	
	Текшерилүүчү класстардагы окуучулардын саны – 126	Эксперименталдык класстардагы окуучулардын саны – 128
жогорку “5”	10 (8%)	12 (9%)
жакшы “4”	40 (32%)	37 (29%)

орто “3”	70 (55 %)	72 (56%)
төмөнкү “2”	6 (5%)	7 (6%)

3.3-таблица. Эксперименттин жыйынтыгы (2022-2023 окуу жылы)

	кл	сан	деңгээлдер							
			төмөн		орто		жакшы		жогорку	
			“2”	%	“3”	%	“4”	%	“5”	%
Экспериментке чейин	э	128	7	6%	73	56%	37	29%	12	9%
	т	126	6	5%	70	55%	40	32%	10	8%
Эксперименттен кийин	э	128	1	1%	43	34%	56	43%	28	22%
	т	126	4	3%	59	47%	47	37%	16	13%

3.3-таблицада 2022-2023 окуу жылында боюнча эксперименталдык жана текшерилүүчү класстардын жалпыланган жыйынтыктары жакшы натыйжа бергенин көрсөтүп турат. Эксперименталдык класстарда текшерилүүчү класстарга караганда жакшы жана жогорку деңгээлдерге жетишкен окуучулардын үлүшү жогорулаганы байкалды. Жакшы деңгээлдеги окуучулар текшерилүүчү класста 37%ти көрсөтүп турса, эксперименталдык класста бул көрсөткүч 43%, б.а. 6%ге жогору. Жогорку деңгээлде эксперименталдык классынын үлүшү текшерилүүчү класстын үлүшүнө караганда 9%ке жогору.

3.4-таблица. 9-класстын алгебра курсу боюнча эксперименттен кийинки билим деңгээлинин көрсөткүчү

Билим деңгээли	Эксперименттен кийин	
	Текшерилүүчү класстардагы окуучулардын саны – 126	Эксперименталдык класстардагы окуучулардын саны – 128
Жогорку “5”	16 (13%)	28 (22%)
Жакшы “4”	47 (37%)	56 (43%)
Орто “3”	59 (47%)	43 (34%)
Төмөнкү “2”	4 (3%)	1 (1%)

Бул маалыматтардын аныктыгын тастыктоо үчүн статистикалык критерий χ^2 “хи-квадрат” пайдаланылды. Эксперименттин жыйынтыктарынын ишенимдүүлүгүн баалоо үчүн деңгээлдерге Q бөлүү менен χ^2 критерий тандалды.

$\chi^2_{эмп}$ мааниси төмөндөгүгө барабар:

$$\chi^2_{эмп} = \frac{1}{B \cdot D} \cdot \sum_{j=1}^{q} \frac{\left(B \cdot x_j - D \cdot y_j\right)^2}{x_j + y_j}$$

мында B – эксперимент жүргүзүлүп жаткан окуучуларынын саны; D – текшерилүүчү класстын окуучуларынын саны; Q – өзгөрүү деңгээли (Q = 4 -

"жогорку", "жакшы", "орто" жана "төмөн"); j=1, 2, 3, 4; x_j эксперимент жүргүзүлүп жаткан класстагы окуучулардын билим деңгээлинин көрсөткүчү; y_j- текшерилүүчү класстагы окуучулардын билим деңгээлинин көрсөткүчү; χ^2 маанилик деңгээли 4-таблицада көрсөтүлдү.

Эксперименталдык класстардын эксперимент жүргүзүүдөн кийинки $\chi^2_{эмп}$ мааниси 8,4161 барабар. Маанилик деңгээл a=0,05 жана критикалык чек Q-1=3 болгондо $\chi^2_{эмп}$ маанисии 7,82 барабар болот. Тажрыйба жүргүзгөнгө чейинки балдардын билим деңгээли $\chi^2_{эмп} < \chi^2_{крит}$ (0,46<7,82) түзсө, тажрыйба жүргүзгөндөн кийинки балдардын билим деңгээли $\chi^2_{эмп} > \chi^2_{крит}$ (8,41>7,82) болду. Демек 0,05 маанилик деңгээлде эксперименттин жыйынтыктарынын ишенимдүүлүгү 95 пайызды түзөт.

Биз түзгөн окуу-методикалык комплекстин негизинде алгебра курсун окутууда окуучулардын билим сапатын жогорулатуу үчүн шарттар түзүлө тургандыгы аныкталды. Биз тараптан изилдөөгө коюлган божомолдун тууралыгы далилденди.

КОРУТУНДУ

Диссертациялык изилдөөнүн алкагында коюлган милдеттер ийгиликтүү аткарылып, төмөнкүдөй тыянактар чыгарылды:

1. Математика боюнча окуу-методикалык комплекстин негизи болуп окуу китеби эсептелгендигин эске алып, окуу китебинин маңызы аныкталды жана анын функционалдык мүнөздөмөлөрүн талдоонун негизинде анын функцияларын негизги жана кошумча мааниси боюнча классификациялоо жүргүзүлдү. Берилген проблема боюнча психологиялык-педагогикалык, методикалык жана математикалык адабияттарды талдоо жүргүзүү менен окуу-методикалык комплекстерди түзүүнүн жана колдонуунун теориялык жана практикалык мааниси аныкталды.

2. 9-класстын алгебрасын дифференцирлеп жана практикалык маселелерди колдонуп окутууга багытталган окуу-методикалык комплекси түзүлдү. Бул окуу-методикалык комплекстин негизинде 9-класстын алгебра курсун окутуунун практикалык аспектилери, анын ичинде ар бир теманын мазмунуна жана структурасына ылайык келген окутуунун методдору жана формалары аныкталды. Ар бир тема үчүн окуу процессин байытуучу кошумча дидактикалык материалдар иштелип чыкты.

3. 9-класстын алгебрасынын түзүлгөн окуу методикалык комплексин окуу процессинде колдонуунун методикасы иштелип чыкты;

4. Жүргүзүлгөн педагогикалык эксперимент көрсөткөндөй, алгебра курсун окутууда окуу-методикалык комплексти колдонуу, окуучулардын билим сапатын жакшыртуу үчүн жагымдуу шарттарды түзүү менен сабакка болгон кызыгуусун арттырып, билим деңгээлин жогорулатуу үчүн өбөлгө түзөөрү далилденди. Иштелип чыккан окуу-методикалык комплексти окуу процессинде колдонуунун

натыйжалуулугу педагогикалык экспериментте текшерилип, жалпыланып, практикалык сунуштар берилди.

Практикалык сунуштар:

1. Жалпы орто билим берүүчү мектептердин 9-класстын алгебра курсун окуткан мугалимдер педагогикалык кесиптик ишмердүүлүгүндө биз иштеп чыккан окуу-методикалык комплексти колдонуусу, билим берүү процессинин натыйжалуулугун жогорулатуу менен окуучулардын математикалык компетенттүүлүгүн өнүктүрүүгө өбөлгө түзөт.
2. Түзүлгөн окуу-методикалык комплекстин илимий негизделген схемасы үлгү катары орто мектептин математикасы жана башка предметтер боюнча окуу-методикалык комплексин иштеп чыгууга негиз боло алат.
3. Маалыматтык технологиялардын өнүгүшү окуучулардын тармактык компьютердик технологияларга массалык түрдө жетүүнү камсыз кылды. Бул окуу процессин уюштурууга санариптик инструменттерди киргизүү зарылчылыгына алып келди. Ошондуктан алгебра курсунун электрондук окуу-методикалык комплексинин даярдоодо Moodle окутууну башкаруу системасын колдонууну сунуштайбыз.

Диссертациянын темасы боюнча жарыяланган эмгектердин тизмеси:

1. Ажибекова, А. Т. Алгебра 9-класс. Жумушчу дептер. 1-бөлүк [Текст] / К. М. Торогельдиева, А. Т. Ажибекова. – Бишкек, 2023. – 90 б.
2. Ажибекова, А. Т. Алгебра 9-класс. Жумушчу дептер. 2-бөлүк [Текст] / К. М. Торогельдиева, А. Т. Ажибекова. – Бишкек, 2023. – 83 б.
3. Ажибекова, А. Т. 9-класста алгебраны окутуу. Окуу методикалык курал. [Текст] / К. М.Торогельдиева, А. У. Орозалиева, А. Т. Ажибекова. – Бишкек, 2024. – 150 б.
4. Ажибекова, А. Т. ЖРТ жыйынтыгы боюнча ЖОЖдорго кабыл алууну уюштурууда заманбап маалымат технологияларын пайдалануунун орду [Текст] / У. Д. Молдояров, А. Т. Ажибекова, А. З. Абдирасулов // Илим. Билим берүү. Техника. – 2016. – № 1 (55). – 62-67 бб. https://elibrary.ru/item.asp?id=26163028
5. Ажибекова, А. Т. Электрондук китепкана түзүү жаштардын интеллектуалдык потенциалын жогорулатуунун усулу [Текст] / У. Д. Молдояров, А. Т. Ажибекова, А. З. Абдирасулов // Илим. Билим. Техника. – 2016. – № 1 (55). – 73-77 бб. https://elibrary.ru/item.asp?id=26163029
6. Ажибекова, А. Т. Жаңы муундагы математика окуу китептерин түзүү маселелери боюнча кыргыз республикасынын эл мугалими, профессор И. Б. Бекбоевдин илимий изилдөөлөрүнүн айрым аспектилери [Текст] / К. М. Торогельдиева, А. Т. Ажибекова // Жалал-Абад мамлекеттик университетинин жарчысы. 2019. – № 2, (41). – 165-167 бб. https://elibrary.ru/item.asp?id=42504357
7. Ажибекова, А. Т. Математика боюнча окуу-методикалык комплекстерди түзүүдөгү мугалимдин ишмердүүлүгү [Текст] / К. М. Торогельдиева, А. Т.

Ажибекова, Н. С. Беделова // Кыргыз билим берүү академиясынын кабарлары. –. 2020. – № 2 (51). – 231-235 бб. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42332083

8. Ажибекова, А. Т. 9-класстын алгебра курсу боюнча окуу методикалык комплекстерди түзүүнүн модели [Текст] / К. М. Торогельдиева, А. Т. Ажибекова // И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин жарчысы. – 2021. – № 1. – 189-193 бб.

9. Ажибекова, А. Т. Окуу-методикалык комплекстерди түзүүдө заманбап технологияларды колонуу учурдун талабы [Текст] / А.Т. Ажибекова, Н. С. Беделова, Э.Т. Авазова // Кыргызстанда илим, жаңы технологиялар жана инновациялар. – 2022. – № 5. – 68-72 бб. https://elibrary.ru/item.asp?id=48535324

10. Ажибекова, А. Т. Окуу китебинин сапатын баалоодо мугалимдин ишмердүүлүгү [Текст] / А. Т. Ажибекова, Н. С. Беделова // Кыргызстанда илим, жаңы технологиялар жана инновациялар – 2022. – № 5. – 103-105 бб. https://elibrary.ru/ item.asp?id=50047543

11. Ажибекова, А. Т. Окутуунун жаңы технологияларынан пайдаланып маалыматтык компетенттүүлүктү калыптандыруу [Текст] / А. Т. Ажибекова, А. Т. Талипов, Д. А. Тагаева // Ош мамлекеттик университетинин жарчысы. – 2022. – № 4. – 164-171 бб. https://elibrary.ru/download/elibrary_50047543_60553262.pdf

12. Ажибекова, А. Т. 9-класстын алгебра курсу боюнча окуу-методикалык комплекстерди түзүүнүн талаптары [Текст] / А. Т. Ажибекова // Alatoo Academic Studies. – 2023. – № 2. – 20-32 бб. https://elibrary.ru/item.asp?id=54151646

13. Ажибекова, А. Т. 9-класстын алгебра сабагын дифференцирлеп окутуу методикасы [Текст] / А. Т. Ажибекова // Ош мамлекеттик университетинин жарчысы – 2023. – 13-18 бб. https://elibrary.ru/item.asp?id=54151646

14. Ажибекова, А. Т. Методика дифференцированного обучения урока алгебры [Текст] / А. Т. Ажибекова // Международный журнал гуманитарных и естественных наук – Новосибирск, 2023. – № 5-1. – С. 14-17. https://elibrary.ru/item.asp?id=54020826

15. Ажибекова, А. Т. Анализ программы и литературы по курсу алгебры [Текст] / А. Т. Ажибекова // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – Новосибирск, 2023. – № 10-1. – С. 105-109. https://www.elibrary.ru/item.asp?id= 54882387

16. Ажибекова, А. Т. Структура построения учебно-методических комплексов [Текст] / А. Т. Ажибекова // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – Новосибирск, 2023. – № 10-1. – С. 110-113. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54882388

Ажибекова Айзада Токтогуловнанын “Математика курсу боюнча окуу-методикалык комплекстерди түзүүнүн жана аны колдонуунун методикасы (9-класстын алгебрасынын мисалында)”деген темадагы 13.00.02 – окутуунун жана тарбиялоонун теориясы менен методикасы (математика) адистиги боюнча педагогика

илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган диссертациясынын

РЕЗЮМЕСИ

Негизги сөздөр: 9-класс, алгебра курсу, окуу методикалык комплекс, ОМКнын түзүүнүн талаптары жана принциптери, дифференцирлөө, практикалык маселелер, окутуунун методдору, окутуунун каражаттары, компьютердик технологиялар, интерактивдүү методдор, окутуу процесси.

Изилдөөнүн объектиси: 9-класстын алгебра курсун окутуу процесси.

Изилдөөнүн предмети: 9-класстын алгебра курсун иштелип чыккан окуу методикалык комплексти колдонуп окутуу процесси.

Изилдөөнүн максаты:

жалпы орто билим берүүчү мектептердин 9-классынын алгебра курсу боюнча окуу-методикалык комплекстерин түзүү, аны колдонуунун методикасын иштеп чыгуу жана окуу процессине киргизүү, анын натыйжалуулугун педагогикалык эксперименттин жардамында текшерүү.

Изилдөөнүн методдору: проблема боюнча илимий-методикалык адабияттардын теориялык анализи; анкета жүргүзүү, аңгемелешүү, педагогикалык байкоо, тестерди алуу, мугалимдердин тажрыйбасын үйрөнүү жана алардын жыйынтыктарын анализдөө. Педагогикалык эксперимент жүргүзүү жана ага сандык жана сапаттык анализ жасоо.

Изилдөөнүн илимий жаңылыгы:

– проблема боюнча психологиялык-педагогикалык, методикалык жана математикалык адабияттарды талдоо жүргүзүүнүн негизинде окуу-методикалык комплекстерди түзүүнүн жана колдонунун теориялык жана практикалык мааниси аныкталып берилди;

– 9-класстын алгебрасы боюнча дифференцирлеп окутууга жана прикладдык мазмундагы маселелерге багытталган окуу-методикалык комплекси иштелип чыкты;

– 9-класстын алгебрасынын түзүлгөн окуу методикалык комплексин окуу процессинде колдонуунун методикасы иштелип чыкты;

– иштелип чыккан окуу-методикалык комплексти окуу процессинде колдонуунун натыйжалуулугу педагогикалык экспериментте текшерилип, практикалык сунуштар көрсөтүлдү.

Изилдөөдө алынган натыйжалардын практикалык мааниси: көрсөтүлгөн теориялык жоболор жалпы билим берүүчү мектептердин алгебра курсу боюнча окуу-методикалык комплекстерин иштеп чыгуу үчүн негиз боло алат; 9-класстын алгебра курсу боюнча түзүлгөн окуу-методикалык комплексин жана аны окуу процессинде колдонуунун методикасын орто мектептердеги математика мугалимдери, болочок математика мугалимдерди даярдоочу жогорку окуу жайларда жана билимин өркүндөтүү курстарында колдонсо болот.

Колдонуу чөйрөсү: орто атайын м берүү мекемесинин билим берүү процессинде; болочоктогу математика муı ерин даярдоодо.

РЕЗЮМЕ

диссертации Ажибековой Айзады Токтогуловны на тему «Методика создания и применения учебно-методических комплексов по математике (на примере алгебры 9 класса)» на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика)

Ключевые слова: 9-класс, курс алгебры, учебно-методический комплекс, принципы и требования составления УМК, дифференцирование, практические задачи, методы обучения, средства обучения, компьютерные технологии, интерактивные методы, процесс обучения.

Объект исследования: процесс преподавания курса алгебры в 9-классе.

Предмет исследования: процесс преподавания курса алгебры в 9-классе с применением разработанного учебно-методического комплекса.

Цель исследования: создание учебно-методических комплексов по курсу алгебры 9 класса общеобразовательной школы, разработка методики его использования, внедрение в учебный процесс и проверка его эффективности с помощью педагогического эксперимента.

Научная новизна исследования:

- на основе анализа психолого-педагогической, методической и математической литературы по проблеме определена теоретическая и практическая значимость создания и применения учебно-методических комплексов;
- разработан учебно-методический комплекс, направленный на дифференцированное обучение учащихся и решение задач прикладного характера;
- разработана методика применения составленных в ходе исследования учебно-методических комплексов в процессе преподавания курса алгебры в 9 классе.
- проверена в педагогическом эксперименте эффективность использования разработанного учебно-методического комплекса по алгебре 9 класса в учебном процессе.

Практическая значимость исследования: указанные теоретические положения могут быть положены в основу разработки учебно-методических комплексов по курсу математики общеобразовательных школ; созданный учебно-методический комплекс для курса алгебры 9 класса (методические пособия, методические приложения, планы уроков, рабочие тетради и т.п.) и методика его

использования могут быть применены в процессе обучения математике в средних школах, в высших учебных заведениях, готовящих будущих учителей математики и на курсах усовершенствования учителей.

Область применения: в образовательном процессе среднего специального образовательного учреждения; в подготовке будущих учителей математики.

SUMMARY

for the candidate's dissertation of Azhibekova Aizada Toktogulovna on the topic “Methodology for the creation and application of educational and methodological complexes in mathematics (using the example of 9th grade algebra)” in specialty 13.00.02 - theory and methods of teaching and education (mathematics) for the degree of candidate of pedagogical sciences

Key words: 9th grade, algebra course, educational and methodological complex, principles and requirements for compiling teaching materials, differentiation, practical tasks, teaching methods, teaching aids, computer technologies, interactive methods, learning process.

Object of study: the process of teaching an algebra course in 9th grade.

Subject of research: the process of teaching an algebra course in 9th grade using the developed educational and methodological complex.

The purpose of the study: to create educational and methodological complexes for the 9th grade algebra course in a secondary school, develop a methodology for its use, implement it in the educational process and test its effectiveness using a pedagogical experiment.

Scientific novelty of the research:

- based on the analysis of psychological, pedagogical, methodological and mathematical literature on the problem, the theoretical and practical significance of the creation and application of educational and methodological complexes was determined;
- an educational and methodological complex has been developed aimed at differentiated training of students and solving applied problems;
- a methodology has been developed for applying educational and methodological complexes compiled during the study in the process of teaching an algebra course in 9th grade.
- the effectiveness of using the developed educational and methodological complex for grade 9 algebra in the educational process was tested in a pedagogical experiment.

Practical significance of the study: these theoretical principles can be used as the basis for the development of educational and methodological complexes for mathematics courses in secondary schools; the created educational and methodological complex for the 9th grade algebra course (methodological aids, methodological applications, lesson plans, workbooks, etc.) and the methodology for its use can be applied in the process of teaching

mathematics in secondary schools, in higher educational institutions preparing future mathematics teachers and teacher training courses.

Scope of application: in the educational process of a secondary special educational institution; in the preparation of future mathematics teachers.