**Ж. БАЛАСАГЫН АТЫНДАГЫ КЫРГЫЗ УЛУТТУК УНИВЕРСИТЕТИ**

**И. АРАБАЕВ АТЫНДАГЫ КЫРГЫЗ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ**

Д 13.20.627 диссертациялык кеңеши

Кол жазма укугунда

УДК: 372.851(572.2)(043.3)

**Кожалиева Дариха Жанболотовна**

**БАШТАЛГЫЧ МЕКТЕПТЕН НЕГИЗГИ МЕКТЕПКЕ ӨТҮҮДӨ МАТЕМАТИКАЛЫК БИЛИМ БЕРҮҮДӨГҮ УЛАНУУЧУЛУК ПРИНЦИБИН ИШКЕ АШЫРУУНУ ӨРКҮНДӨТҮҮ**

13.00.02 – окутуунун жана тарбиялоонун теориясы менен методикасы (математика)

Педагогика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган диссертациянын

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т Ы**

Бишкек – 2022

Диссертациялык иш И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин математика жана аны окутуунун технологиясы кафедрасында аткарылды.

**Илимий жетекчи: Алиев Шаршеналы Алиевич**

педагогика илимдеринин доктору, И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин математика жана аны окутуунун технологиялары кафедрасынын профессору

**Расмий оппоненттери**: **Акматкулов Асылбек Акматкулович**

педагогика илимдеринин доктору, И. Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университетинин экономикадагы маалыматтык системалар кафедрасынын доценти

**Биймурсаева Бурулбүбү Молдосалиевна** педагогика илимдеринин кандидаты, доцент

**Жетектөөчү мекеме:** Ош мамлекеттик университетинин математиканы, информатиканы окутуу технологиялары жана билим берүүдөгү менеджмент кафедрасы (723500, Ош ш., Ленин көч., 331).

Диссертациянын коргоосу 2022-жылдын 6-декабрында саат 15:30 да Ж. Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университети жана И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетине караштуу педагогика илимдеринин доктору (кандидаты) окумуштуулук даражасын ыйгаруу боюнча уюштурулган Д 13.20.627 Диссертациялык кеңештин жыйынында корголот.

Дареги: 720026, Бишкек шаары, И. Раззаков көчөсү, 51.

Диссертациянын коргоосунун онлайн трансляциялоонун идентификациялык коду: https//vc.vak.kg/b/d13-mhe-amq-x2p

### Диссертациялык иш менен Ж.Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университетинин (Бишкек шаары, Фрунзе көчөсү, 547), И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин илимий китепканаларынан жана диссертациялык кеңештин (Бишкек шаары, И.Раззаков көчөсү, 51) жана [www.arabaev.kg](http://www.arabaev.kg) сайтынан таанышууга болот.

### Автореферат 2022-жылдын 4-ноябрында таркатылды.

**Диссертациялык кеңештин окумуштуу**

**катчысы, педагогика илимдеринин**

**доктору, доцент Чалданбаева А.К.**

**ИЗИЛДӨӨНҮН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ**

**Изилдөөнүн темасынын актуалдуулугу**. Сапаттуу билим алуу ийгиликтүү жана бактылуу жашоо үчүн алдыга карай өнүгүүнүн ачкычы болуп саналат. XXI кылымдын соңку жылдарында билим берүү системасында масштабдуу реформалар жүргүзүлүп келе жатат. Андагы социалдык - экономикалык өзгөрүүлөр Кыргызстандын коомчулугундагы баалуулуктарды дагы кескин өзгөртүүдө. Анын арасында бул өзгөрүүлөр билим берүү системасынын максатына, багытына дагы 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 билимдер, билгичтиктер, көндүмдөрдү калыптандырууну жана аны өркүндөтүүнү талап кылууда. Ошондуктан акыркы жылдардагы биздин Республикабыздагы билим берүү системасында жүргүзүлүп келген реформалар аягына чыгарылып, келечектеги билим берүү алкагында стабилдүү өнүгүүнү аныктай турган бир катар укуктук - нормативдик документтер, жоболор бекитилген. Аларды атап кетсек:жаңы муундагы эки баскычтуу “*Профессионалдык жогорку билим берүүнүн мамлекеттик стандарттары*” түзүлүп, ЖОЖдор бул багыттар жана профилдер боюнча бакалавр - магистрлерди даярдоо программаларын ишке ашыра баштады.

Баса белгилей кетүүчү маанилүү дагы бир жагдай, педагогика багыты боюнча түзүлгөн кесиптик жогорку билим берүүнүн мамлекеттик стандарты менен удаалаш эле *“КРнын жалпы орто мектептеринде билим берүүнүн мамлекеттик жана предметтик стандарттары”* (2014–2016-ж.ж.) дагы иштелип чыгып, алар азыркы мезгилде окуу процессинде ишке ашырыла баштады. Бул эки стандарттын ички мазмуну жана максатынын ортосунда бири бири менен илимий-дидактикалык жана практикалык негиздеги өз ара тыгыз байланышы түзүлгөн жана анда: предметтик жана кесиптик компетенттүүлүктү калыптандыруу максатын көздөө менен, окуу процесси кредит технологиясынын негизинде ишке ашырылууга тийиш деген талаптар коюлду. Мындай жагдайларды Болон процессиндеги коюлган талаптарга ылайыкташуу менен, аны эл аралык билим берүү стандартына шайкеш келтирүү аракети катары белгилөөгө болот.

Жалпы орто мектептери үчүн билим берүүнүн стандартындагы негизги өзгөчөлүктөрдү белгилөөгө болот, алар: улануучулук принцибине ылайыкталган үч баскычтагы *(башталгыч, негизги жана профилдик)* билим берүү системасы так аныкталгандыгы жана алардын ар бирине өзүнүн предметтик стандарттарынын иштелип чыккандыгы. Ал эми негизги мектеп *(5-9-класстар)* үчүн түзүлгөн предметтик стандарттардын негизинде билим берүү процесси 2018 / 19 - окуу жылынан ишке ашырыла баштагандыгын белгилөөгө болот. 5-9 - класстар үчүн математика боюнча билим алуунун предметтик стандартындагы негизги талаптарды белгилей кетсек, алар:

- ой жүгүртүү ишмердүүлүгүн жана жалпы математикалык маданиятты калыптандырууну ишке ашыруу;

- математикалык билимдин колдонмо (прикладдык) жана практикалык багыттуулугун күчөтүү;

- математика курсунун тарбиялык мүмкүнчүлүгүн максаттуу ишке ашыруу керек деп белгиленген.

Демек, предметтик стандартта математикалык билим алуунун максаты жана милдеттери такталып, анда билим алуучулар үчүн математиканын илимий - теориялык абстрактуу негиздери эле тереӊ окутулбастан, андагы теориялык математикалык моделдерди окуучунун турмуштук - практикалык маселелерди чечүүгө колдоно билүүгө, б.а. колдонмо математикага дагы үйрөтүү милдети коюлуп олтурат. Бул биринчи жагдай. Ал эми, экинчи жана эӊ маанилүү жагдай катары, жалпы дүйнө таануу процессиндеги негизги предметтер болгон - табигый билимдер боюнча билим алуу процессинде андагы маселелерди чыгарууга керектеле турган математикалык моделдерди, математикалык аппараттарды колдоно билүү менен, маселенин жообунун сандык мүнөздөмөсүн табууга үйрөтүү же предметтик сабаттуулукту калыптандыруу милдеттери коюлган.

Предметтик стандарттагы мындай жаӊыртылган талаптар жана милдеттердин коюлушу менен, ал талап - милдеттерди учурдагы жана келечектеги билим берүү процессинде ишке ашыруу алкагында көптөгөн көйгөйлөрдү жана кемчиликтерди жаратууда. Алардын бири катары, окутуунун башталгыч мектептен негизги мектепке өтүү процессинде, математикалык билим берүүнүн улануучулук принцибинин толук сакталбай калып жаткан жагдайдын орун алуусун дагы белгилөөгө болот. Демек, орто мектептеги математикалык билим берүүнүн улануучулук принцибин камтыган компоненттерди аныктоо жана тактоо, аны ишке ашырууга тиешелүү методикалык көрсөтмөлөрдү иштеп чыгуу, анын негизинде окутуунун технологиясын өркүндөтүү жагдайларын негиздөө азыркы учурдун **маанилүү** жана **актуалдуу**маселеси болууда*.*

Башталгыч мектептен негизги мектепке өтүүдө математикалык билим берүүнүн улануучулук принцибинин ишке ашырылышын жана окутуунун башка проблемалары боюнча изилдөөлөр жүргүзүү учурунда жана окутуу практикасында топтолгон тажрыйбаларга байкоо жүргүзүүдө төмөндөгүдөй **карама – каршылыктар** бар экендиги байкалды жана аларды чечүүнүн зарылдыгы пайда болду:

- башталгыч мектептен негизги мектепке өтүүдө математиканы үзгүлтүксүз улантып окутууну өркүндөтүү маселеси актуалдуу болгону менен, *анын илимий - методикалык жана практикалык базасынын жетишсиз экендиги;*

- негизги мектептин предметтик стандартында математикалык билим алуунун практикалык - колдонмо мазмундук багытын күчөтүү талабы коюлганы менен, *ага ылайыкталып түзүлгөн окуу программалары, окуу китептери, окуу - методикалык колдонмолору, каражаттары жана окутуу технологиясы ага ылайык толук иштелип чыга электиги.*

Буга байланыштуу, окутуунун үзгүлтүксүз улануучулугун түзгөн мазмундук жана процессуалдык жаңы мааниге ээ болгон, башталгыч жана негизги мектептин арасында улануучулук принцибин ишке ашыруу жолдорун өркүндөтүү маселесиучурдун кечиктирилгис талабы болуп турат. Натыйжада, биздин изилдөө ишибиздин темасынын актуалдуулугу,андагыбелгиленген карама – каршылыктарды чечүүнүн зарылчылыгы, **“Башталгыч мектептен негизги мектепке өтүүдө математикалык билим берүүдөгү улануучулук принцибин ишке ашырууну өркүндөтүү”** аттуу теманы тандап алууга негиз берди. Демек бул изилдөөдө, билим берүүнүн башталгыч мектептен негизги мектепке өтүү процессиндеги математиканы улантып окутууну өркүндөтүү маселелеси, б.а. мурдагы өтүлгөн материалдар менен, учурдагы жана келечекте өтүлө турган түшүнүктөр өз ара үзгүлтүксүз байланышта болууга тийиш деген изилдөөнүн башкы идеясы катары кабыл алынган.

**Изилдөө темасынын мекемелердин илимий-изилдөө иштеринин планы менен байланышы.** Диссертациялык иштин темасы И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин “Математика жана аны окутуунун технологиялары” кафедрасынын илимий-изилдөө иштеринин алкагында аткарылды.

**Изилдөөнүн объектиси:** башталгыч жана негизги мектепте математиканы окутуу процесси.

**Изилдөөнүн предмети**: башталгыч мектептен негизги мектепке өтүү учурундагы математиканы окутуу процессинде улануучулук принцибин камсыздоо менен, аны окутуу технологиясын өркүндөтүү маселелери.

**Изилдөөнүн божомолу**: эгерде: а) башталгыч мектептен негизги мектепке өтүү процессиндеги математикалык билим берүүнүн улануучулук принциптери толук камсыздалса; б) улануучулук принцибинин талаптарына жооп бере турган окуу – методикалык каражаттар толук камсыздалса жана аны ишке ашыруунун жаӊыртылган технологиясы түзүлсө, анда математикалык билим берүүдөгү предметтик компетенцияларды толук калыптандырууга жетишүүгө болот.

**Изилдөөнүн максаты**: башталгыч мектептен негизги мектепке өтүүдөгү математикалык билим берүүнүн улануучулук принцибин камсыздоо менен, окутуунун технологиясын өркүндөтүү жана аны окуу процессине киргизүүнү сунуштоо.

Изилдөөдө белгиленген максатынын жана божомолунун негизиндетөмөнкүдөй**милдеттерди** чечүү зарылдыгы негизделди, алар:

- математиканы окутуу теориясында жана практикасында улануучулук принцибинин маӊызын, ролун, ордун негиздөө, улануучулук принцибинин психодидактикалык аспектисин изилдөө жана талдоо;

- башталгыч мектептен негизги мектепке өтүүдөгү математикалык билим берүүнүн улануучулук принцибинин аткарылышынын учурдагы абалын талдоо, андагы проблемаларды аныктоо жана аны өркүндөтүү жолдорун иштеп чыгуу;

- башталгыч жана негизги мектепте математикалык билим берүүнүн улануучулук принцибин ишке ашырууну өркүндөтүү технологиясын иштеп чыгуу, аны окуу процессине киргизүүгө сунуштоо;

- иштелип чыккан методиканын жана окутуу технологиясынын натыйжалуулугун педагогикалык экспериментте текшерүү, жыйынтык чыгаруу жана практикалык сунуштарды белгилөө.

**Изилдөөнүн илимий жаңылыгы жана теориялык маанилүүлүгү:**

- математиканы окутуу теориясында жана практикасында улануучулук принцибин өркүндөтүү зарылдыгынын, маанисинин теориялык жактан тастыкталышы;

- башталгыч жана негизги мектепте математикалык билим берүүнүн улануучулук принцибин ишке ашыруунун жолдорунун белгилениши жана аны өркүндөтүү технологиясынын иштелип чыгышы;

- башталгыч жана негизги мектепте математикалык билим берүүнүн улануучулук принцибин камсыз кылуунун практикалык сунуштарынын иштелип чыгышы.

**Изилдөөнүн практикалык мааниси.** Иштелип чыккан теориялык жоболор, методикалык сунуштар математика мугалимдеринин иш практикасында, математика боюнча окуу китептерин жана каражаттарын иштеп чыгууда, жогорку окуу жайларында болочок мугалимдерди даярдоо процессинде жана алардын кесиптик чеберчилигин жогорулатуучу курстарынын окуу процесстеринде колдонуу мүмкүнчүлүгүн түзөт. Математика сабагы боюнча иштелип чыккан маселелер жыйнагы орто мектептин математика мугалимдерине жана окуучуларына кошумча материал катары жардам көрсөтө алат.

**Диссертациядагы коргоого коюлуучу негизги жоболор:**

- билим берүүдөгү улануучулук принцибинин психодидактикалык аспектилерин жана анын өзгөчөлүктөрүн негиздөө, окуучулардын интеграцияланган билим алуусун камсыз кылат;

- мектептеги математика курсун окутуунун теориясында жана практикасында жетишкендиктер менен кемчиликтерди белгилөө менен, алардын пайда болуу себептерин жана проблемаларын жоюуну аныктоо, окуучулардын предметтик компетенттүүлүгүн калыптандыруу процессин өркүндөтүүнүн зарыл шарттары болуп эсептелет;

- математикалык билим берүүнүн улануучулук принцибин камсыз кылууга багытталган технология, окуучуларды математикалык маселелерди чыгарууга көнүктүрүү, алардын предметтик компетент-түүлүгүн калыптандыруунун зарыл жана жетиштүү шарттары катары кызмат кылат;

- математикалык билим берүүнүн улануучулук принцибин камсыз кылууну өркүндөтүүнүн натыйжалуулугун тастыктоочу педагогикалык эксперименттин жыйынтыктары, изилдөөнүн илимий божомолуна дал келет жана коюлган максаттын аткарылгандыгын негиздейт.

**Изденүүчүнүн өздүк салымы.** Башталгыч мектептен негизги мектепке өтүүдө математикалык билимдин улануучулук принциптери боюнча илимий - методикалык эмгектерге талдоо жасалды, аны ишке ашыруудагы проблемалар аныкталып, аларды жоюунун жолдору белгиленди; улануучулук принцибин практикалык жактан ишке ашыруунун технологиясы мектептерде жүргүзүлгөн педагогикалык эксперимент учурунда текшерилди жана окуу процессинде колдонууга сунушталды; математика предмети боюнча текстүү маселелер жыйнагынын электрондук варианты иштелип чыкты; изилдөө темага туура келген илимий **–** методикалык макалалар, эмгектер жарыяланды, изилдөөнүн натыйжалары илимий **-** практикалык конференцияларда билдирилди.

**Изилдөөнүн жыйынтыгынын** **апробацияланышы.** Диссертациялык изилдөөнүн жүрүшү жана жыйынтыктары эл аралык, республикалык жана аймактык илимий–практикалык конференцияларда, И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин “Математика жана аны окутуунун технологиялары” кафедрасында талкууланып турду жана анын натыйжалары “И.Арабаев атындагы КМУнун Жарчысы” (Бишкек **–** 2012, 2017, 2021), “Ж.Баласагын атындагы КУУнун Жарчысы” (Бишкек - 2016), “Русский язык как фактор культурно-образовательной интеграции общества”. Сборник научных трудов. (Санкт-Петербург - 2016), “Alatoo Academic Studies” (Бишкек - 2021), “Известия вузов Кыргызстана” (Бишкек - 2016, 2017), “Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана” (Бишкек - 2019, 2022), “Стандарты и мониторинг в образовании” (Москва - 2018), “Актуальные научные исследования в современном мире” (Украина - 2021) журналдарында жарыяланды.

**Изилдөөнүн жыйынтыгынын толук жарыяланышы.** Изилдөөнүн негизги илимий натыйжалары боюнча 2 окуу-методикалык колдонмо жана 15 илимий усулдук макала жарыяланды. Анын ичинен 1 макала Москва ш., 1 макала Санкт-Петербург ш., 1 макала Украинанын илимий журналдарында басылып чыккан. Ал эми 12 макала КР УАКтын тизмесине кирген илимий журналдарда жарык көрдү.

**Диссертациянын түзүлүшү жана көлөмү.** Коюлган милдеттердин чечилишинин логикалык удаалаштыгына ылайык диссертациялык иш киришүүдөн, 3 главадан (жыйынтыктары менен бирге), корутундудан, 186 аталыштагы колдонулган адабияттардын тизмесинен жана тиркемелерден турат. Диссертациянын жалпы көлөмү 166 бет, 12 таблица, 15 сүрөттү камтыйт.

**ИЗИЛДӨӨНҮН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ**

**Киришүүдө** тандалып алынган теманын актуалдуулугу негизделди, максаты, милдеттери жана илимий жаңылыгы аныкталды, практикалык баалуулуктары, жактоого алынып чыгуучу жоболор мүнөздөлдү, изденүүчүнүн жеке салымы, изилдөөнүн жыйынтыгынын апробацияланышы, жайылтылышы, илимий иштин түзүлүшү боюнча маалыматтар берилди.

Диссертациянын биринчи главасы *“***Математиканы окутуу теориясында жана практикасында улануучулук принцибинин маселелери***”* деп аталып, изилдөөдө аныкталган биринчи, экинчи милдеттичечмелөөгө багытталды. Бул жерде көптөгөн илимий булактарга талдоо жүргүзүлүп, улануучулук маселесинин маӊызы, ролу жана орду аныкталып, аны колдонуунун зарылчылыгы көрсөтүлдү.

Окумуштуулардын көп жылдык изилдөөсүнөн улам улануучулукту жайылтуунун дидактикалык мүмкүнчүлүктөрүн талдоо корутундуларды, жоболорду иштеп чыгууга алып келди. Жалпылап айтканда эки негизги зарылдык келип чыгат:

- окутуу процессинде баланын ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү зарылдыгы;

- окуучуларда өз ара билим системасын калыптандыруу зарылдыгы.

Математикалык билим берүүдөгү улануучулук принцибин чечүү башталгыч мектеп менен негизги мектептин ортосундагы башкы маселелердин бири болуп келет. Илимий планда башталгыч мектептен негизги мектепке өтүүдөгү математикалык билим берүүдөгү улануучулук принцибин азырынча ар түрдүү аспектидеги талкуу бойдон калууда:

- улануучулуктун мазмунун, каражаттарын, формаларын жана окутуу ыкмаларын камтыган *дидактикалык аспектиси* (Н. Л. Гребенникова, Т. К. Оспанов, А.В.Батаршев, А. В. Усова, Э. Мамбетакунов ж. б.);

- баланын психикалык функцияларынын өнүгүшүн жана окуу ишмердүүлүгүнүн калыптанышынын мыйзам ченемдүүлүктөрүн эске алуу менен байланышкан *психологиялык аспектиси* (А. Б. Воронцов, А.Г.Ананьев, A.А.Люблинская А. А. Леонтьев ж. б.);

- математикалык түшүнүктөрдү калыптандыруунун жаңы мамилелерин иштеп чыгуу менен байланышкан *методикалык аспект* (С. Х. Аббасов, О. Э. Городниченко, А.М.Пышкало ж. б.). Жогоруда көрсөтүлгөн окумуштуулар өздөрүнүн эмгектеринде улануучулук маселесинин негиздерин, окуу процессиндеги методикалык каражаттарды колдонуунун эффективдүүлүгүн жогорулатуу жолдорун аныкташкан.

Кыргыз Республикасынын орто мектептеринде улануучулук маселесин уюштуруунун проблемаларын жана аны окутуунун методикасын жогорулатуу маселелери төмөндөгү окумуштуулардын илимий–методикалык эмгектеринде чагылдырылган, алар: И. Бекбоев, Э.Мамбетакунов, Р.Р.Чыныбаев.

**Улануучулук** – бул билим берүүнүн бир баскычынан экинчи баскычына, окутуунун жана тарбия берүүнүн мазмунунун, формасынын жана технологияларынын тигил же бул жактарын сактоо менен ырааттуу өтүү. Билим берүүнүн улануучулугу – мурдагы өтүлгөн материалдарды эске салып, кайталап аны колдонуу менен кийинки жаңы материалды, билимди калыптандыруу жана өркүндөтүү.

Ар кандай түшүнүктөрдү калыптандыруунун технологиясын түзүү улануучулуктун эки баскычында карайт: мазмундук жана процессуалдык. Г. А. Исаенконун ою боюнча, кандайдыр бир процесстин өзгөрүүсүндө улануучулуктун элементтери катышпаса, анда өнүгүү жөнүндө сөз болушу да мүмкүн эмес. Жаңы жөндөн жөн эле пайда болбойт. Ал өнүгүүнүн өткөн этабынан баштап терең тамырга ээ, өткөндөн пайда болот, үрөндөн өскөн бак сыяктуу, өткөндөн өсүп чыгат, өзүндө келечектин үрөнүн кармайт.

Ошентип, улануучулук, кандайдыр бир өнүгүү процессинде, өнүгүп жаткан объектин эскирген белгилерин алып таштап, калгандарын андан ары, жаңы шартка туура келгендей кылып өнүктүрүү катары кызмат кылып, башкача айтканда улануучулук, төмөндөгү белгилер жок, андан ары өнүгүүгө мүмкүн эмес экендигин камсыз кылат:

- өнүгүүнүн абалын жөнгө салууда жана жаңы шартта жашап кетүү үчүн, жаңыга эскинин мазмунунун элементтеринен кошуу;

- анын өнүгүшүнүн жана мазмунунун туура жолго коюлушун камсыз кылуу үчүн, эскинин атайын белгиленген формаларын кошуу.

Улануучулуктун баардык аныктамаларын карап көрсөк, өнүгүү сыяктуу татаал феноменге ээ экендигин байкайбыз.

“Улануучулук” жана “өнүгүү” түшүнүктөрүнүн ортосундагы байланышты карап көрөлү.

“Өнүгүү” түшүнүгү философиядагы негизги түшүнүктөрдүн бири. Өнүгүүнү түшүнүүнүн негизинде, убакыттын берилген аралыгында объекти өзгөртүү идеясы жатат. Бул түшүнүктү мүнөздөөдө бир нече илимпоздор (П. В. Алексеев, А. В. Панин) анын ар түрдүү касиеттерин белгилешкен. Берилген аныктамаларга анализ жүргүзүү менен, өнүгүү бул – белгилүү бир образга багытталган, төмөндөгү артыкчылыктар менен мүнөздөлгөн алмашуулардын жыйындысы болоорун билдик: мурдагыдан татаалыраак структурага өтүү, сапаттуу мүнөздөгү алмашуу; кайталанбоочулук, башкача айтканда башталгыч абалына толук кайтууга мүмкүн эместиги; улануучулук; багыттуулук, же төмөндөн жогоруну көздөй алмашуу. Ушундан улам улануучулук өнүгүүнүн негизги шарты экендигин аныкталды.

Э.А. Баллер улануучулукка берген аныктамасында “мураскерчилик” процессин түзүүдө, өзөгүн чагылдырууга көп көңүл бурган. Ал “улануучулук – бул өнүгүүнүн ар түрдүү этаптарындагы жана тепкичтериндеги өз ара байланыш, система катары бүтүндүктү өзгөртүүдө түпкү маанисин тигил же бул жактарын сактоо менен уюштуруу. Улануучулук учурдагыны өткөн менен жана келечек менен байланыштырып, бүтүндүктүн туруктуулугун камсыздап тураарын” белгилеген.

Э. М. Мамбетакунов өзүнүн дидактикалык изилдөөлөрүнөн кийин улануучулук өз алдынча принцип болоорун далилдеген. Ал “Улануучулук - өнүгүү процессиндеги кубулуштардын өз ара байланышы болуп саналат. Ал таанууну таануу, сандык өзгөрүүнүн сапатка өтүшү сыяктуу диалектикалык закондордун айрым байкалышы болуп эсептелинет. Жаратылышта, коомдо жана таанып-билүүдө ар дайым пайда болуу менен ал объективдүү жана жалпыланган мүнөзгө ээ болот. Улануучулук принцибинин негизги мааниси – ар кандай жаңы нерсе эскинин негизинде пайда болот, коомдун өзгөрүшүнө жараша эскинин жараксыз бөлүгү четке кагылып, жарактуусу сакталып калат”. Ошондуктан улануучулук диалектикалык өзгөрүүнүн, жетилүүнүн башкы шарты болуп саналат - деген оюн билдирген.

Э. М. Мамбетакуновдун 2008-жылы жарыкка чыккан окуу куралы “Педагогиканын негиздери” деп аталып, анда окутуу процессинде улануучулук принциби төмөнкү эрежелердин негизинде ишке ашаары көрсөтүлгөн:

- билимдерди кабыл алуунун алгачкы этабында окуучулардын активдүү иш аракетин уюштуруу менен билимдин сапаттуу калыптанышы;

- билимдерди бышыктоодо, тактоодо, кеңейтүүдө жаңы менен эскинин диалектикалык байланыштарына көңүл буруу;

- кубулуштардын бардык маңыздуу белгилерин түшүнүктүн, закон ченемдин мазмунуна толугу менен киргизүүгө, алардын логикалык байланышын бекемдөөгө жетишүү;

- билимдердин өнүгүүсүндө пайда болгон жаңы терминдердин маанисин так ачуунун жана аларды системалаштыруунун оптималдуу жолдорун табуу жана натыйжалуу пайдалануу;

- билимдердин мазмунун үзгүлтүксүз конкреттештирүү, көлөмүн кеңейтүү аркылуу ар кандай жагдайдагы практикалык маселелерди чыгарууга пайдаланууга окуучуларды үйрөтүү;

- ар кандай окуу предметтерден алынган билимдердин байланышын аныктоо, анын натыйжасында окуучулардын аң-сезиминде дүйнөнүн илимий сүрөттөлүшүн калыптандыруу.

Ал эми Р. Р. Чыныбаев өзүнүн диссертациялык ишинде улануучулукту педагогикалык принцип катары карап, төмөндөгүлөрдү белгилеген:

* илимий билимдердин логикасын чагылдырган жана ар кандай курактык топтордогу окуучулардын билимдерди, билгичтиктерди жана көндүмдөрдү өздөштүрүү өзгөчөлүктөрүн, окуу материалынын татаалдыгын акырындык менен жогорулатууну эске алган окуу материалдарынын жайгашуусундагы логикалык ырааттуулук;
* кенже жана жогорку класстардын окуу китептеринин мазмунундагы ажырымга жол бербөө;
* кенже жана жогорку класстардын бардык окуу сабактарынын мазмунундагы, окуу куралдарындагы терминология менен символиканын биримдиги;

-окуучулардын илимий билимдерин калыптандыруу процессинде алардын турмуштук түшүнүк-көз караштарын эсепке алуу жана пайдалануу, билим системасында алардагы илимий жактан натуура болгон түшүнүк-көз караштарынын орун алып, орноп калышына жол бербөө;

- эски жана жаңы билимдердин биримдигине, бүтүндүгүнө жетишүү, аларды мурунку системага салыштырмалуу бир кыйла татаал жана кемчиликсиз бир системага синтезделишин ишке ашыруу;

* предмет аралык байланыштарды ишке ашыруу, белгилүү бир бүтүндүктү чагылдырган билимдин айрым элементтерин интеграциялоо.

Улануучулук педагогикалык энциклопедияда “Окутууда улануучулук окуу предметин үйрөнүүнүн түрдүү баскычтарында анын бөлүктөрү ортосунда, зарыл болгон байланышты жана туура мамилени түзүүдөн турат”- деп белгиленген.

Математиканы окутууда улануучулук принцибин ишке ашырууну өркүндөтүүнүн жолдоруна: предметтер аралык байланышты, кайталоону, окуучулардын өз алдынча ишмердүүлүгүн, интеграцияланган сабактарды киргизсек болот.

Илимий–техникалык прогресстин тез темпте өсүшү, бара бара окуучулардын сабакта алган билиминин жетишсиздигине алып келет. Ошондуктан, баланы дайыма өз алдынча билим алып, андан ары өркүндөтүп турууга тарбиялашыбыз керек.

Өз алдынчалуулуктун белгилери төмөнкүлөр болуп эсептелет: мугалимдин же башка бирөөнүн кийлигишүүсүз өз алдынча ой жүгүртүүгө аракет жасоо жана ал багытта тиешелүү ыкмаларга ээ болуу; сунуш кылынган жаңы түшүнүктөрдү үйрөнүп гана жөн болбостон, аларды ачуунун жолдорун өздөштүрүүгө аракет кылуу; башка ой жүгүртүүлөргө сын көз менен карай билүү; жаңы маселелерди чыгаруунун өзүнө таандык жолун таба билүү.

Азыркы турмушубуз математикалык эсептөөлөрдү, өлчөөлөрдү, өндүрүштүк чиймелерди жана сүрөттөлүштөрдү аткарууну практикалык ишке киргизүү менен байланышкан. Эсептөөлөр окуучулардын мектепте үйрөнгөн математикалык билимине таянат. Буларды жүзөгө ашырууда интеграцияланган сабакты колдонуу жолдору диссертациянын бул бөлүмдө каралган.

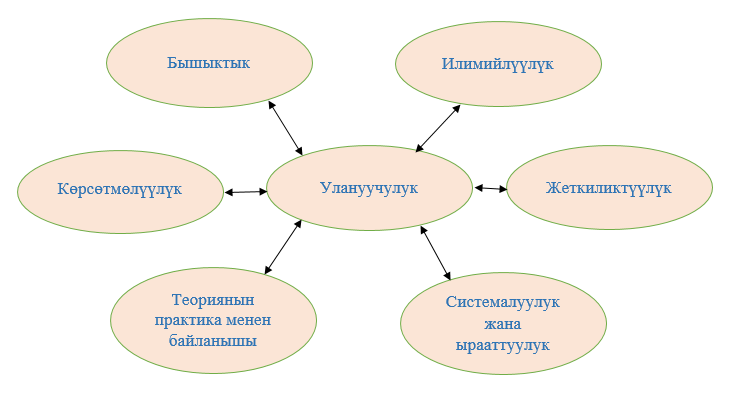
Интеграцияланган сабак – ([лат](https://ky.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D1%82%D1%8B%D0%BD_%D1%82%D0%B8%D0%BB%D0%B8). integratio – бүтүнгө бириктирүү) – бири–бири менен байланышы бар окуу материалдарын окуучулардын аң-сезиминде бир бүтүн системага келтирүүгө арналган сабактын түрү. Адатта мындай сабактар тектеш предметтерди окутууда колдонулат, мисалы: [физика](https://ky.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0) - [химия](https://ky.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F) – [биология](https://ky.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F), [физика](https://ky.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0) – [математика](https://ky.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0), [физика](https://ky.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0) –[биология](https://ky.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F) – [музыка](https://ky.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D0%B7%D1%8B%D0%BA%D0%B0), [адабият](https://ky.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B4%D0%B0%D0%B1%D0%B8%D1%8F%D1%82) – [тарых](https://ky.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D1%80%D1%8B%D1%85) ж. б.

Мектептеги билим берүүдө предметтер аралык байланыштар окуучулардын практикалык жана илимий-теориялык даярдыгынын деңгээлин жогорулатууда маанилүү ролду ойнойт. Предметтер аралык байланыштарды жүзөгө ашыруу окуучуларда жаратылыштагы кубулуштар жана алардын ортосундагы өз ара байланыштар жөнүндөгү элестөөлөрүн калыптандырат.

Предметтер аралык байланыш - бул окуу предметтеринин арасындагы объективдүү максатка ылайыкташкан мазмундук дал келүүчүлүк. Ар бир окуу предметинин предметтер аралык байланышы биринчиден, предметти окуп үйрөнүүнүн максатына, экинчиден, предметтер аралык материалдын түрүнө, үчүнчүдөн, аны пайдалануунун убактысына көз каранды, ал бирдей билгичтиктерди жана көндүмдөрдү калыптандырууга пайдаланылат.

Улануучулук – татаал жана көп кырдуу түшүнүк экендиги диссертацияда көрсөтүлдү. Улануучулук түшүнүгү байыркы грек философиясынан баштап, азыркы биздин күнгө чейин, системалык түрдө тереңдетилип жана толукталып жатат. Буга карата азыркы дидактикада бир катар принциптер белгилүү, алар жалпы максатка жана маселелерге тиешелүү болгондой окутуу процессинин мазмунун, формасын жана методдорун аныктоочу негизги жобо, эреже болуп саналат, алардын негизгилери 1-сүрөттө берилди.

Окумуштуу – дидакттар (Ю. К. Бабанский, Л. В. Занков, Н. Г. Казанский, М. Н. Скаткин ж.б.) улануучулукту жалпы педагогиканын принциби катары иштеп чыгууга, дидактикалык принциптеринин толук тутумун түзүүгө аракеттенишкен. Улануучулук принциби ал эмгектерде системалуулук жана ырааттуулук, илимийлүүлүк, жеткиликтүүлүк, бышыктык, көрсөтмөлүүлүк, теориянын практика менен байланышы принциптери менен тыгыз байланышта экендиги көрсөтүлгөн.



1.1-сүрөт. Математиканы окутуудагы негизги дидактикалык принциптер

Экинчи глава *“***Математикалык билим берүүдө улануучулук принцибин ишке ашыруунун маселелери**” деп аталып, изилдөөнүн үчүнчү милдетти чечмелөөдө, улануучулук принцибин ишке ашыруунун өркүндөтүү технологиясын иштеп чыгуу каралды.

Окумуштуу методисттер башталгыч класстарда математикалык материалдарды окутуунун ролу зор болуп, ал баланын мейкиндиктик элестетүүсүн жана ой жүгүртүүсүн калыптандырууда негизги ролду ойной тургандыгын баса белгилешет. Ошондой эле, психологдор далилдегендей, башталгыч мектеп окуучунун ой жүгүртүүсүнүн өнүгүү, акыл аракетинин ыкмаларынын калыптануусунун эң ыңгайлуу мезгили болуп саналат.

Башталгыч мектепте математиканы окутуунун максаты:

- негизги математикалык билимдердин, билгичтиктердин системасын калыптандыруу жана аларды окуу-таанып билүү жана практикалык маселелерди чыгарууда колдонуу;

- логикалык, белгилик-символикалык жана алгоритмдик ой жүгүртүүнүн, математикалык тилдин, мейкиндиктик элестетүүнүн негизинде окуучулардын математикалык жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүү;

- окуучулардын өз алдынча үйрөнүү жөндөмдүүлүгүн жана өздөрүнүн окуу ишмердүүлүктөрүн баалоону калыптандыруу;

- башталгыч мектептин окуучуларын математикалык билимдерин күнүмдүк жашоосунда пайдаланууга үйрөтүү.

5–6–класстарда математиканы окуп-үйрөнүүнүн максаты: сан түшүнүгүн системалуу түрдө өнүктүрүү, сандар менен арифметикалык амалдарды аткаруу билгичтигин өнүктүрүү, практикалык тапшырмаларды математиканын тилине которуу, алгебранын символдук тилин, геометриянын базалык түшүнүктөрүн өздөштүрүү болуп саналат.

Башталгыч мектептеги эң негизги түшүнүктөр, булар: сан, чоңдуктар, теңдеме болуп саналат. Бул түшүнүктөрдү, өзгөчө “теңдемени” туура, так кабыл алуу кийинки билимдерди өздөштүрүүнүн ийгилиги болуп калат. (1-таблица)

2.1-таблица. Математиканы окуп-үйрөнүү процессинде окуучуларда *“теңдеме”* түшүнүгүнүн өнүгүүсүнүн негизги этаптары

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 класс |  | 4 класс |  | 5 класс |  | 6 класс |
| Математикада белгисиз сандар бош квадраттар эмес, кичине латын тамгасы менен белгиленет. Тамгалуу барабардык *теңдеме* деп аталат. *Теңдемени чыгаруу*- анын тамырын табуу дегенди билдирет. |  | Теңдемедеги тамга белгисиз санды түшүндүрөт. Теңдемени туура барабардыкка айландырган тамганын мааниси *теңдеменин тамыры* же *чыгарылышы* деп аталат. |  | *Теңдеме* – бул тамгалуу барабардык. Барабардыктагы тамга белгисиз санды туюнтат. Анын маанисин издөөнү теңдеме чыгаруу дейбиз. |  | *Теңдеме* – бул өзгөрмөлүү туюнтма катышкан барабардык. Теңдемедеги өзгөрмөнүн ордуна койгондо туура барабардык келип чыга тургандай санды *теңдеменин тамыры* дейбиз. Теңдеменин тамырын издеп табууну же анын тамыры жок экендигин көрсөтүүнү *теңдемени чыгаруу* дейбиз. |

Аталган түшүнүктөрдү калыптандыруунун улануучулук маселелери өтө көп мезгилден бери эле каралып жатат. (С.Х. Аббасов, Ж. С. Фарсиян, Л. И. Фок, Н. А. Цирулик)*.* Алардын изилдөөлөрүндө жогорудагы түшүнүктөрдү окутуунун ар кандай жолдору, бул процесске туура келтирүүчү шарттар, башка темалар менен байланыштырып окутуунун логикалык түзүлүшү көрсөтүлгөн.

Окуучуларды арифметикалык, алгебралык, геометриялык маселелерди чыгара билүүгө үйрөтүү – математикалык теорияны өздөштүрүүнү үйрөткөнгө караганда кыйла татаал иш. Маселелерди чыгаруудагы жетиштүү көндүмдүн жоктугу математика боюнча окуу жетишкендиктеринин төмөндөшүнө жана андан аркы билиминин уланышына чоң таасирин тийгизет. Айрыкча башталгыч мектепте математиканы окутуунун азыркы практикасында маселелерди максатка ылайыктуу тандоого жетиштүү көңүл бурулбай жаткандыгы негизделди. Көпчүлүк маселелердин мазмуну эски, алар башка доордогу жашоо практикасынан алынган жана алар окуучулардын кызыгуусун жаратпайт.

**Арифметика жана арифметикалык маселелер***.* Арифметика жана арифметикалык маселелердичыгаруу үчүн окуучуларга - арифметикалык эсептөөлөрдү жүргүзүүнү калыптандыруу жана өркүндөтүү, б.а. арифметикалык амалдарды аткара билүүнү автоматизмге жеткирүү талабы коюлат (Математика 1-4 – кл.). Демек, окуучулардын арифметикалык амалдарды аткара билүү ишмердүүлүгүн калыптандыруу, алардын арифметикалык маселелерди чыгаруудагы негизги каражат – курал экендигин негиздейт. Мындан “математика” - адамдын реалдуу турмушундагы практикалык, предметтик жана кесиптик маселелердин жообун табуудагы бирден бир акыл каражаты боло тургандыгы аныкталат. Бул болсо математикалык билим алуудагы негизги мотивациялык жагдай. Ошондуктан, математикалык билимди өз турмушуна, билим алууда, практикалык–кесиптик жана чыгармачылык ишмердүүлүгүнө колдоно билүү деңгээлине жеткирүү – предметтик компетенциянын ишке ашкандыгын негиздейт.

**Алгебра жана алгебралык маселелер.** Алгебра жана алгебралык маселелерди чыгарууда “Сандар, тамгалар жана атайын кабыл алынган белгилер - символдорду” колдонуу менен математикада чыгарыла турган маселенин шартын “математика – алгебра тилинде” жазуу деген маанини түшүндүрөт. Мындай “алгебра тилинде” түзүлгөн жазууну “алгебралык туюнтмалар” деп кабыл алынган. “Алгебра” бөлүмүндө маселенин жообун (сандык мүнөздөмөсүн) табууда аны “белгисиз” деп атоо жана аны кичине латын тамгалары менен белгилөө кабыл алынган. Ушул белгилерди жана сандарды, арифметикалык амалдарды колдонуу менен берилген маселенин шартын “алгебра тилине” же “алгебралык туюнтмага” келтирилет.

Ошентип айрым жыйынтыктарды белгилейли, алар:

* алгебра бөлүмү (5–9 кл.) – алгебралык маселелерди чыгаруу милдетин (функциясын) ишке ашырат;
* алгебралык маселелердин шартынан – алгебралык туюнтмалар түзүлөт;
* түзүлгөн алгебралык туюнтмаларды “өзгөртүп түзүү” менен туюнтманын “стандарттуу формасын” (теӊдеме, система, формула ж.б) алабыз;
* туюнтманын “стандарттуу формасынан” маселенин шартындагы изилделген “белгисизди” - маселенин жообунун сандык маанисин аныктайбыз.

Маселелерди чыгарууну үйрөнүү менен, алгебра бөлүмү боюнча билим алуудагы анын максатын жана милдеттери болгон - математиканын практикалык колдонулуштарын калыптандыруу ишке ашырылат.

**Мейкиндик жана формалар (геометрия) анын маселелери**.

Геометрия байыркы доордон азыркы жаӊы доорго чейин адамдын жашоо чөйрөсүндөгү “Мейкиндик жана формалар жана анын маселелери” алкагында кездешүүчү көптөгөн проблемалардын чечилишин таап берип келүүдө. Ал эми Геометрия деген традициялуу болуп калган аталыш, анын ар түрдүү алкактагы проблемаларды чечүүдөгү илимий маани–маӊызын ача албай тургандыгын негиздеп турат. Ошондуктан жаӊы муундагы “Предметтик стандартта” Геометрия бөлүмү “Мейкиндик жана формалар” деген өзүнүн функциясын (илимий математикалык милдетин) так мүнөздөй турган аталышы берилген. Чындыгында эле, Геометрия – Мейкиндик менен андагы формалардын (фигура – стандарттуу форма) арасындагы катыштарды, байланыштарды ж.б. түшүнүктөрдү аныктай турган математиканын бөлүмү болуп эсептелет. Мейкиндик жана Формалар - өз ара тыгыз байланышта, катышта турган философиялык– математикалык категория экен, аны толук окуп үйрөнүү адамдын жашоосундагы көптөгөн практикалык, предметтик–кесиптик жана чыгармачылык–илимий ишмердүүлүгүнө дайыма керектелет.

Ал эми 4–5-6-класстын “Математика” сабагындагы “Мейкиндик жана формалар” бөлүмүндөгү маселелерди чыгарууга үйрөнүү, анын колдонуучулук мазмунун толук мүнөздөп берет.

Жаңы кабыл алынган предметтик стандартта математикалык билим алуунун максаты жана милдеттери такталып, анда окуучуларга математиканын илимий-теориялык негиздери тереӊ окутулбайт. Андагы иштелип чыккан математикалык моделдерди, аппараттарды окуучунун турмуштук–практикалык жана табигый предметтик физика – химия – биология – география, социалдык–гуманитардык билимдердин маселелерин чечүүгө керектеле турган математикага үйрөтүү милдети коюлуп олтурат.Мындай шарттагы эӊ маанилүү жагдай катары, толук сабаттуулукту камсыз кылуудагы негизги предметтер боюнча билим алууга колдонула турган математикалык моделдерди (формулаларды), аппараттарды, б.а. прикладдык (колдонмо) математиканы окутуу менен, маселелердин жообунун сандык мүнөздөмөсүн табууга үйрөтүү же предметтик компетенцияларды калыптандыруу милдети коюлган.

Бул технология аркылуу биз биринчиден, окуучуну өз алдынча турмуштук-практикалык мазмундагы маселелерди түзүүгө; экинчиден, маселелерди чыгарууда ар кайсы амалдар аркылуу чоң сандар менен иштөөгө, үчүнчүдөн, математикалык билим берүүнүн милдети маселе чыгарууга үйрөтүү болгондуктан, предметтер аралык маселелерди чыгаруунун жолдорун үйрөтүүгө багыттайбыз.

Үчүнчү глава “**Педагогикалык экспериментти уюштуруу жана анын жыйынтыктарын талдоо**” деп аталып, анда педагогикалык экспериментти уюуштуруу, анын жыйынтыктары жана көрсөткүчтөрү каралган.

Эксперименталдык изилдөөгө коюлган милдеттерге жана иштелип чыккан планга ылайык, педагогикалык эксперимент үч этаптан турду: аныктоочу (2016-2017-жж.), изденүүчү (2017-2019-жж.), окутуучу (2019-2021-жж.).

Экспериментти жүргүзүүдө төмөндөгүдөй милдеттер коюлду:

1) изилденип жаткан темага байланышкан эмгектердин эксперименттик изилдөөлөрү менен таанышуу жана аларга талдоо жүргүзүү;

2) республикабыздын кээ бир мектептеринде математиканы окутууда улануучулук маселелеринин абалын аныктоо (аныктоочу эксперимент);

3) башталгыч мектептен негизги мектепке өтүүдө математикалык билим берүүнүн улануучулук принцибин ишке ашыруунун өркүндөтүү технологиясын иштеп чыгуу жана сынактан өткөрүү (изденүүчү эксперимент);

4) иштелип чыккан өркүндөтүү технологиясын эксперименталдык окутуу аркылуу текшерип, технологияга айрым бир түзөтүүлөрдү киргизүү менен мугалимдердин колдонуусуна сунуштоо (окутуучу эксперимент).

Коюлган милдеттерге ылайык алгач аныктоочу эксперимент жүргүзүлдү. Экспериментке, 2016-2021-жылдарда Ысык-Көл областындагы Түп районуна караштуу №16 Т. Сыдыкбеков атындагы Кең-Суу, Бишкек шаарындагы № 15, Чүй областына караштуу Аламүдүн районунун Константиновка айылындагы Чүй жалпы билим берүүчү орто мектептеринин 5-классынын 350, 6-классынын 356 окуучулары катышышты. Математика боюнча окуучулардын билимин баалоо үчүн текшерүү иш алынды. Текшерүү иш негизинен жөнөкөй маселелерди камтыды жана жыйынтыгына кадимкидей эле баа коюлду.

Мугалимдердин ойлорун билүү максатында анкета сунушталды жана төмөндөгүдөй жыйынтык алынды: башталгыч мектеп менен негизги мектептин ортосундагы байланыштын жоктугу - 66%, сабакты түшүндүрүүдө көрсөтмө куралдардын, предметтер аралык байланыштын, өз алдынча иштөөнүн, кайталоонун жетишсиздиги – 10%, сабакта кошумча усулдук колдонмолорду, маселелерди түзүп колдонуу - 14%, окуу процессиндеги кыйынчылыктар - 10%. Анкетанын жыйынтыктарын тактоо жана дагы кошумча маалыматтарды алуу максатында аңгемелешүүлөр өткөрүлдү.

Изденүүчү эксперимент жогоруда көрсөтүлгөн мектептерде 2017–2019–жылдары улантылды. Изденүүчү эксперименттин максаты математиканы окутуу процессинде улануучулукту камсыз кылуу жолдорун, тандалган маселелердин, көнүгүүлөрдүн жана ар түрдүү окутуу каражаттарынын педагогикалык баалуулуктарын аныктоо, белгилөө болуп саналат.

Изденүүчү эксперименттин милдеттери: 5–6–класстардын математика предметинде улануучулук маселесинин сакталышы, көп орундуу сандар жана ондук бөлчөктөр катышкан турмуш-тиричилик маселелерди окутуу процессинде колдонулушу, аларды чыгартуу аркылуу окуучуларды предметтик компетенцияларга ээ болушун камсыз кылуу. Маселелер чыгармачылык менен окуучулардын курактык, жеке өзгөчөлүктөрүн жана окуу программанын талабын эске алуу менен белгилүү бир удаалаштыкта түзүлүп, тандалып алынды. Эксперимент окуу процессинде жүргүзүлүп, анын негизи окутуунун бардык этаптарында максатка ылайыктуу маселелерди колдонуу менен ишке ашырылды.

Эксперименттик иштер Ысык-Көл областындагы Түп районуна караштуу № 16 Т. Сыдыкбеков атындагы Кең-Суу айылындагы орто мектебинде, Бишкек шаарындагы № 15 орто мектебинде, Чүй областына караштуу Аламүдүн районунун Константиновка айылындагы Чүй жалпы билим берүүчү орто мектебинде жүргүзүлдү. Эксперименттин жүрүшүнө математика мугалимдери Жаанбаева Кымбат, Сартов Бакыт, Гулямжан кызы Махабат, Алиев Канат, Керимкулова Айгүл катышышты.

Педагогикалык эксперимент үчүн мектептерден эксперименттик жана контролдук класстар, башкача айтканда экиден параллель класстар тандалып алынды. Контролдук иштерди талдоонун ооз эки суроонун ошондой эле окуучулар мугалимдер менен аңгемелешүүнүн натыйжасында, окуучулардын математикалык даярдыктары болжолдуу түрдө бирдей болгон класстар тандалып алынды: 5-класстан - алтоо; 6-класстан – алтоо; тандалып алынды.

Эксперименттик изилдөөгө төмөндөгүдөй талаптар коюлду: эксперименттик ишке кошумча убакытты сарп кылбастан, ички резервдердин эсебинен жана сабакты өтүүнүн методикалык айрым багыттары боюнча өзгөртүү менен гана жүргүзүлдү; алынган жыйынтыктардын ишенимдүүлүгү эксперименттин натыйжаларын статистикалык ыкмалар менен иштеп чыгуу аркылуу камсыз кылынды.

Окутуучу эксперимент 2019–2021–окуу жылдарына туура келди. Бул жылдарда дүйнөлүк коронавирус пандемиясына байланыштуу мектептер онлайн окууга чыгышып, эксперименттин акыркы текшерүү иштерин онлайн режиминде алганга туура келди. Ошондуктан сабак өтүүдө биз WhatsApp тиркемесин, “Күндөлүк”, “EduPage” аталышындагы электрондук күндөлүк тиркемелерин, “Zoom”, “Google Classroom” платформаларын колдондук.

Эксперименттин жыйынтыктары сан жагынан мүнөздөөчү коэффициенттер (А.В.Усова тарабынан сунушталган) аркылуу аныкталды. Түшүнүктүн мазмунун өздөштүрүүнүн толуктук коэффициенти *К* төмөнкү формула менен аныкталды.

, мында *n* - түшүнүктүн маңыздуу элементтеринин саны, *ni -* i-чи окуучу өздөштүргөн маңыздуу элементтердин саны, N - класстагы окуучулардын саны.

Ошентип, эксперименттик жана контролдук класстардын окуучуларынын жана ой жүгүртүү операцияларын өздөштүрүү деңгээлинин катыштык жалпы натыйжалары төмөндөгүдөй болду:

= = = = 0,83

= = = = 0,79

5-класстар үчүн жыйынтыктар алынып, 2-таблицада жана 2 - 3 - сүрөттөрдө берилди.

3.1–таблица. 5–класстар үчүн окуу жылдары боюнча алынган жыйынтыктар

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Окуу жылдары** | **Баштапкы көрсөткүчтөр** | | | **Жыйынтыктоочу көрсөткүчтөр** | | |
| *K* | |  | *K* | |  |
| Эксп. | Контр. | Эксп. | Контр. |
| 2017-2018 | 0,82 | 0,79 | 1,50 | 0,87 | 0,80 | 5,16 |
| 2018-2019 | 0,83 | 0,80 | 1,74 | 0,87 | 0,80 | 5,03 |
| 2019-2020 | 0,82 | 0,80 | 1,23 | 0,89 | 0,80 | 7,86 |
| 2020-2021 | 0,83 | 0,79 | 1,47 | 0,89 | 0,80 | 9,18 |

Эксперименттик тестирлөөнүн натыйжалары окуучулардын ой жүгүртүүлөрүнүн калыптануу коэффициенттерин ( жана ) табуу аркылуу бааланды жана анын жыйынтыктары диссертацияда тиешелүү таблицаларда жана сүрөттөрдө берилди. Натыйжада, эксперименттик жана контролдук класстардагы биринчи текшерүүгө салыштырмалуу деңгээлдик өсүш, мисалы, 5-класстарда: = 0,89 – 0,83 = 0,06 жана = 0,80 – 0,79 = 0,01 болду.

|  |  |
| --- | --- |
|  | C:\Users\BESTCOMP\Downloads\2022-03-13_21-11-02.png |
| 2-сүрөт. Баштапкы текшерүүнүн көрсөткүчтөрүнүн гистограммасы. | 3-сүрөт. Жыйынтыктоочу текшерүүнүн көрсөткүчтөрүнүн гистограммасы. |

Аныктоочу жана изденүүчү эксперименттин натыйжалары окутуучу эксперименттин каражаттарын иштеп чыгууга негиз болуучу эмпирикалык материалдарды тандап алууну шарттады. Педагогикалык экспериментте окуучулардын билимин текшерүү үчүн 30 вариант текшерүү иш (анын ар бири 5 маселеден турат) түзүлдү. Ал маселелер төмөнкү окуу материалын камтыды: арифметикалык туюнтмалар; көп орундуу сандар; ондук бөлчөктөр менен жүргүзүлүүчү амалдар; алгебралык туюнтмаларды түзүү; геометриянын элементтерин камтыган маселелерди чыгаруу. Алардын жыйынтыктары төмөнкү 3-таблицада жана 4-5-сүрөттөрдө берилди.

3 – таблица. 6–класстар үчүн окуу жылдары боюнча алынган жыйынтыктар

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Окуу жылдары** | **Баштапкы көрсөткүчтөр** | | | **Жыйынтыктоочу көрсөткүчтөр** | | |
| *K* | |  | *K* | |  |
| Эксп. | Контр. | Эксп. | Контр. |
| 2017-2018 | 0,83 | 0,78 | 1,66 | 0,83 | 0,81 | 6,43 |
| 2018-2019 | 0,82 | 0,79 | 1,02 | 0,88 | 0,80 | 7,95 |
| 2019-2020 | 0,84 | 0,81 | 2,51 | 0,92 | 0,80 | 9,03 |
| 2020-2021 | 0,82 | 0,80 | 1,53 | 0,91 | 0,82 | 9,58 |

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\BESTCOMP\Downloads\2022-03-13_21-08-33.png | C:\Users\BESTCOMP\Downloads\2022-03-13_21-17-40.png |
| 4-сүрөт. Баштапкы текшерүүнүн көрсөткүчтөрүнүн гистограммасы. | 5-сүрөт. Жыйынтыктоочу текшерүүнүн көрсөткүчтөрүнүн гистограммасы. |

Эксперименттик жана контролдук класстардын окуучуларынын математикалык даярдыгынын сапатын салыштырууну статистикалык иштеп чыгууда педагогикалык кубулуштарды баалоого К. Пирсондун хи-квадрат χ2 критерийин колдонуу талапка ылайык келди. Анын эмпирикалык мааниси төмөнкү формула менен табылды:

= , мында nэ - эксперименттик класстардагы окуучулардын саны, nк - контролдук класстардагы окуучулардын саны, Qэi - i категориясына түшкөн эксперименттик класстардын туура жооп берген окуучуларынын саны, Qкi - i категориясына түшкөн контролдук класстардын туура жооп берген окуучуларынын саны (i=1,2,3,4).

Эксперименттик жана контролдук класстардын окуучуларынын жыйынтыктоочу текшерүү иштери боюнча χ 2 критерийинин эмпирикалык маанисин эсептеп табылды.

Педагогикалык экспериментте кабыл алынган маанилүүлүк α=0,05 деңгээлинде жана ν=с-1=4 -1=3 эркиндик даражасында χ2тын кризистик мааниси = 7,82. Анда

= = 1,47 ошентип 5-класстын экспериментке чейинки окуучулардын маселелерди чыгарууда критерийдин орточо мааниси ˂ : 1,47 ˂ 7,82 болду. Демек, контролдук жана эксперименттик класстардын окуучуларынын билим, билгичтиктеринде кескин айырма байкалган жок.

Ал эми 5-класстын эксперименттен кийин ˃ χ : 9,18 ˃ 7,82. Демек, эксперименттик окутуунун натыйжасында контролдук жана эксперименттик класстардын окуучуларынын билим, билгичтиктеринде ишенимдүү айырма болду.

= = 9,18

6-класста болсо, аналогиялык эсептөөлөрдүн жыйынтыгы боюнча экспериментке чейин ˂ : 1,53 ˂ 7,82 болсо, эксперименттен кийин ˃ : 9,58 ˃ 7,82 болду.

Жыйынтыктап айтканда, диссертациялык иште коюлган милдеттерге ылайык мектептерде жүргүзүлгөн эксперименттик иштин сапаттык жана сандык талдоонун негизинде эксперименттик класстардын окуучуларынын билим деңгээли олуттуу жогорулады.

# ИЗИЛДӨӨНҮН НЕГИЗГИ ЖЫЙЫНТЫКТАРЫ

1. Математиканы окутуу теориясында жана практикасында улануучулук принцибинин маӊызы, ролу, орду негизделди, улануучулук принцибинин психодидактикалык аспектилери изилденди жана талданды, алар кийинки изилдөөлөрдө колдонулду.
2. Башталгыч мектептен негизги мектепке өтүүдөгү математикалык билим берүүнүн улануучулук принцибин аткарылышынын учурдагы абалы, андагы проблемалар аныкталды жана аны өркүндөтүү жолдорун иштеп чыгуу божомолу белгиленди.
3. Математикалык билим берүүнүн улануучулук принцибин ишке ашырууну өркүндөтүү технологиясы иштелип чыкты, аны окуу процессине киргизүү сунушталды.
4. Иштелип чыккан методиканын жана окутуу технологиясынын натыйжалуулугу педагогикалык экспериментте текшерилди, анын жыйынтыгы чыгарылды жана практикалык сунуштар белгиленди.

# Практикалык сунуштар

Изилдөөнүн жыйынтыгында мектепте окуу-тарбия ишин уюштурууда колдонууга боло турган төмөнкүдөй сунуштар берилди, алар:

1. 3-4-класста окуган окуучуларды негизги мектепке өтүүсүнө акырындык менен даярдоо, 5-класстагы математиканы окутуунун мазмунунда жана уюштуруу формасында курч жагдай байкалбаш үчүн программалардын туура келүүсүн камсыз кылуу.

2. 4-классты аяктап жаткан окуучулардан мугалими менен чогуу контролдук иштерди алып, кайсы бөлүмдөрдөн жетишүү деңгээли начар болуп жатканын аныкташы керек.

3. 5-класстын математика мугалимдери окуучуларга психологиялык жагымдуу жагдай түзүп, акыл ишмердүүлүктөрүнө жардам берүүсү зарыл.

4. Баланын жаш өзгөчөлүктөрүн эске алуу, көп тапшырма бербөө, иштин негизи катары, текшерилген “көрдүм – уктум – жасадым – эстеп калдым – түшүндүм!” дидактикалык чынжырын пайдалануу.

5. Баардык сабактарда окуучу турмуштун ар кандай кырдаалдарында өз алдынча жыйынтык чыгара билүү көндүмүн, өз алдынчалуулугун өнүктүрүү, чыгармачылыкта ойлонууга үйрөтүү, өтүлгөн материалдарга таянуу менен, сабакка, окууга болгон кызыгуусун өнүктүрүү жана колдоо керек.

6. Ар бир мугалим окуучуну тарбиялоонун жана окутуунун сапатын жакшыртуу боюнча түзүлгөн иш планынын ийгиликтерин жана жетишпеген жактарын объективдүү баалоосу зарыл жана өзүнүн кесиптик ишмердүүлүгүн талдоосу керек.

**ДИССЕРТАЦИЯНЫН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ ТӨМӨНКҮ ЭМГЕКТЕРДЕ ЖАРЫЯЛАНГАН:**

1. Кожалиева, Д. Ж. Турмуштук - практикалык мазмундагы арифметикалык маселелер [Текст] / Д. Ж.Кожалиева, Ш.Алиев. - Бишкек, 2021. – 55 бб.
2. Кожалиева, Д. Ж. Математика боюнча практикалык тапшырмалар [Текст] / Д. Ж. Кожалиева, Т. Ш. Тургунбаева. - Бишкек, 2017. – 80 бб.

3. Кожалиева, Д. Ж. Интерактивное обучение в образовании [Текст] / Д. Ж. Кожалиева, А. Ж. Тулалиева // Вестник КГУ им. И.Арабаева. Филологические науки. – Бишкек, 2012. – № 9. – С.138-139.

4. Кожалиева, Д.Ж. Преемственность в образовании [Текст] / Д. Ж. Кожалиева, Т. Ш. Тургунбаева // Русский язык как фактор культурно-образовательной интеграции общества: Сборник научных трудов. – Санкт-Петербург, 2016. – С. 448-452.

5. Кожалиева, Д.Ж. Преемственность в обучении математике [Текст] / Д.Ж.Кожалиева// Вестник КНУ им. Ж.Баласагына. –2016, Специальный выпуск. – С. 218-221.

6. Кожалиева, Д.Ж. Математиканы окутууда компетенттик мамиле кылуу [Текст] / Д.Ж. Кожалиева, Ш.Алиев // Известия вузов Кыргызстана. – 2016. – № 5. – 219-220-бб.

7. Кожалиева, Д. Ж. Башталгыч мектептен негизги мектепке өтүүдө натуралдык сандарды окутуудагы улануучулук маселелер [Текст] / Д. Ж. Кожалиева, Т. Ш. Тургунбаева// Известия вузов Кыргызстана. – 2017. – № 5. – 151-153-бб.

8. Кожалиева, Д. Ж. Окуучуда математикалык маданиятты калыптандыруу [Текст] / Д. Ж. Кожалиева // И. Арабаев атыдагы КМУнун жарчысы. – 2017. – 282-284-бб.

9. Кожалиева, Д. Ж. Обеспечение преемственности при самостоятельной работе учащихся [Текст] / Д.Ж.Кожалиева // Стандарты и мониторинг в образовании. – М., 2018. – № 1. – С. 13 - 15.

10. Кожалиева, Д. Ж. Математика курсун окутууда предмет аралык байланыштын негизинде улануучулук маселесин камсыз кылуу [Текст] / Д. Ж. Кожалиева // И. Арабаев атындагы КМУнун жарчысы. – 2019. – 87-92 -бб.

11. Кожалиева, Д. Ж. Математикалык билим берүүдөгү улануучулук маселелеринин учурдагы абалы [Текст] / Д.Ж.Кожалиева // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. – 2019. – № 5. – 139-142-бб.

12. Кожалиева, Д. Ж. Математика сабагында өз алдынча ишти уюштурууда компьютерди колдонуу [Текст] / Д. Ж. Кожалиева, А. Турдакунова // Вестник КНУ им. Ж.Баласагына. Спец. вып. – 2019. – 209 – 211-бб.

13. Кожалиева, Д. Ж. Математиканы окутуу процессинде практикалык маанидеги маселелерди колдонуунун негизги принциптери [Текст] / Д.Ж.Кожалиева, Т. Тургунбаева // Alatoo academic studies. – 2020. – № 4. – 91-97-бб.

14. Кожалиева, Д. Ж. Негизги мектепте математиканы окутуунун өзгөчөлүктөрү [Текст] / Д. Ж. Кожалиева, Ш. Алиев // Актуальные научные исследования в современном мире. – Переяслав–Хмельницкий, 2021. – № 1. – С. 40-45.

15. Кожалиева, Д. Ж. Математиканы инсанга багыттап окутууну уюштуруунун педагогикалык шарттары [Текст] / Д. Ж. Кожалиева, А. И. Бакманова // И. Арабаев атындагы КМУнун жарчысы. –2021. – 71-74-бб.

16. Кожалиева, Д. Ж. Математиканы окутуудагы негизги дидактикалык принциптер [Текст] / Д. Ж. Кожалиева, Г. Мамытова // И. Арабаев атындагы КМУнун жарчысы. –2021. – 84-88-бб.

17. Кожалиева, Д. Ж. Мейкиндик жана формалар (геометрия) жана анын улануучулук маселелери [Текст] / Д. Ж. Кожалиева, М. Назаралиева // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. –2022. – № 5. – 9-14 -бб.

Кожалиева Дариха Жанболотовна 13.00.02 – окутуунун теориясы жана методикасы (математика) адистиги боюнча педагогика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган “**Башталгыч мектептен негизги мектепке өтүүдө математикалык билим берүүдөгү улануучулук принцибин ишке ашырууну өркүндөтүү**” аттуу диссертациялык изилдөөсүнүн

**РЕЗЮМЕСИ**

**Түйүндүү сөздөр:** улануучулук принциби, окутуунун улануучулугу, башталгыч, негизги мектеп, дидактикалык принциптер, педэксперимент.

**Изилдөөнүн объектиси**: башталгыч жана негизги мектепте математиканы окутуу процесси.

**Изилдөөнүн предмети**: башталгыч мектептен негизги мектепке өтүү учурундагы математиканы окутуу процессинде улануучулук принцибин камсыздоо менен, аны окутуу технологиясын өркүндөтүү маселелери.

**Изилдөөнүн максаты**: башталгыч мектептен негизги мектепке өтүүдөгү математикалык билим берүүнүн улануучулук принцибин камсыздоо менен, окутуунун технологиясын өркүндөтүү жана аны окуу процессине киргизүүнү сунуштоо.

**Изилдөөнүн методдору:** теориялык **-** изилденүүчү проблема боюнча илимий-методикалык адабияттарды, программаларды, окуу китептерди талдоо; эксперименттик **-** байкоо, аңгемелешүү, анкеталоо, тестирлөө, педагогикалык эксперимент, эксперименттин жыйынтыгын талдоо.

**Алынган натыйжалар жана алардын жаңылыгы:**

- математиканы окутуу теориясында жана практикасында улануучулук принцибин өркүндөтүү зарылдыгынын, маанисинин теориялык жактан тастыкталышы;

- башталгыч жана негизги мектепте математикалык билим берүүнүн улануучулук принцибин ишке ашыруунун жолдорунун белгилениши жана аны өркүндөтүү технологиясынын иштелип чыгышы;

- башталгыч жана негизги мектепте математикалык билим берүүнүн улануучулук принцибинкамсыз кылуунун практикалык сунуштарынын иштелип чыгышы.

**Колдонуу жааты:** иштелип чыккан методикалык сунуштар математика мугалимдеринин иш практикасында, математика боюнча окуу китептерин жана куралдарын иштеп чыгууда, алардын кесиптик чеберчилигин жогорулатуучу курстарынын окуу процесстеринде колдонуу мүмкүнчүлүгүн түзөт. Математика сабагы боюнча иштелип чыккан маселелер жыйнагы орто мектептин математика мугалимдерине жана окуучуларына жардам көрсөтө алат.

**РЕЗЮМЕ**

диссертационной работы Кожалиевой Дарихы Жанболотовны на тему **“Совершенствование реализации принципа преемственности в математическом образовании при переходе от начальной школы к основной”** на соисканиеученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математики).

**Ключевые слова**: принцип преемственности, преемственность в обучении математики, начальная школа, основная школа, учащийся, учитель, дидактические принципы, педагогический эксперимент.

**Объект исследования:** процесс обучения математике в начальной и основной школе.

**Предмет исследования:** вопросы совершенствования технологии обучения математике за счет обеспечения преемственности в условиях перехода обучения математике от начальной к основной школе.

**Цель исследования**: разработать и внедрить в учебный процесс технологию совершенствования обучения математике в начальной и основной школе с обеспечением принципа преемственности.

**Методы исследования**: теоретические-анализ научно-методической литературы, рабочих программ и учебников по проблеме исследования; экспериментальные-наблюдение, беседа, анкетирование, тестирование, педагогический эксперимент, статистические методы количественной и качественной обработки результатов эксперимента.

**Полученные результаты и их новизна:**

- выявлены необходимость совершенствования принципа преемственности, теоретического обоснования в теории и практике преподавания математики;

- установлены пути внедрения и разработано технология совершенствования принципа преемственности математическом образовании при переходе от начальной школы к основной;

- разработаны методические рекомендации для обеспечения принципа преемственности математического образования при переходе от начальной школы к основной.

**Область применения:** Разработанные методические рекомендации позволят использовать их в практике работы учителей математики, при разработке учебников и пособий по математике, в учебном процессе и курсах повышения их квалификации. Разработанный сборник задач по урокам математики может оказать помощь учителям математики и ученикам средней школы.

**SUMMARY**

improving the implementation of the principle of continuity in mathematical education during the transition from primary school to primary school” for the degree of Candidate of Pedagogical Sciences in the specialty 13.00.02 – theory and methodology of education and upbringing (mathematics).

**Keywords**: the principle of continuity, continuity in teaching mathematics, primary school, primary school, student, teacher, didactic principles, pedagogical experiment.

**Object of study**: the process of teaching mathematics in primary and secondary schools.

**Subject of research**: issues of improving the technology of teaching mathematics with ensuring continuity in the process of transition of teaching mathematics from primary to secondary school.

**The purpose of the study**: to develop and introduce into the educational process the technology of improving the teaching of mathematics during the transition from primary school to primary school with the principle of continuity.

**Research methods**: theoretical analysis of scientific and methodological literature on the research problem, conversation, use of best practices, test, pedagogical experiment, statistical methods of quantitative and qualitative processing of experimental results.

**The results obtained and their novelty**:

- identified the need to improve the principle of continuity, theoretical justification in the theory and practice of teaching mathematics;

- the ways of implementation are established and the technology of improving the principle of continuity in mathematical education during the transition from primary school to primary school is developed;

- practical recommendations have been developed to ensure the principle of continuity of mathematical education during the transition from primary school to primary school.

**Scope of application**: The developed practical recommendations will allow them to be used in the practice of mathematics teachers, in the development of textbooks and manuals on mathematics, in the educational process and courses to improve their qualifications. The developed collection of tasks for math lessons can help math teachers and high school students.