КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ИЛИМ, ЖОГОРКУ БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИННОВАЦИЯЛАР МИНИСТРЛИГИ

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ

УДК: 378.95: 370.187 (575.2)(043.3)

КУТПИДИН УУЛУ ЭГЕМНАЗАР

БОЛОЧОКТОГУ БАШТАЛГЫЧ КЛАССТАРДЫН МУГАЛИМДЕРИНЕ МАТЕМАТИКАЛЫК БИЛИМДЕРДИ БЕРҮҮДӨ ОКУУЧУЛАРДЫН ЛОГИКАЛЫК ОЙ-ЖҮГҮРТҮҮСҮН ӨНҮКТҮРҮҮГӨ КАЛЫПТАНДЫРУУ

13.00.02 – окутуу жана тарбиялоонун теориясы менен методикасы (математика)

Педагогика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган

ДИССЕРТАЦИЯ

Илимий жетекчи:
Педагогика илимдеринин доктору,
профессор Торогельдиева Конуржан Макишевна

2025

МАЗМУНУ

КИРИШҮҮ…………………………………………………………..……........…......….....3

I ГЛАВА. БОЛОЧОКТОГУ БАШТАЛГЫЧ КЛАССТАРДЫН МУГАЛИМДЕРИНЕ МАТЕМАТИКАЛЫК БИЛИМДЕРДИ БЕРҮҮДӨ ОКУУЧУЛАРДЫН ЛОГИКАЛЫК ОЙ ЖҮГҮРТҮҮСҮН ӨНҮКТҮРҮҮГӨ КАЛЫПТАНДЫРУУНУН ТЕОРИЯЛЫК МАСЕЛЕЛЕРИ

1.1. Логикалык ой жүгүртүү түшүнүгүнүн мааниси...11

1.2. Колледждерде болочоктогу башталгыч класстын мугалимдерине математикалык билим берүүдө логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүнүн абалы...26

1.3. Логикалык ой жүгүртүүнү калыптандырууда таанып билүүчүлүк маселелеринин ролу..41

Биринчи глава боюнча жыйынтык...50

II ГЛАВА. МАТЕМАТИКАЛЫК БИЛИМ БЕРҮҮДӨ БАШТАЛГЫЧ КЛАССТАРДЫН ОКУУЧУЛАРЫНЫН ЛОГИКАЛЫК ОЙ ЖҮГҮРТҮҮСҮН ӨНҮКТҮРҮҮГӨ КАЛЫПТАНДЫРУУНУН МЕТОДДОРУ ЖАНА ИЛИМИЙ МАТЕРИАЛДАРЫ

1. Студенттердин логикалык ой жүгүртүүсүн таанып билүүчүлүк окуу маселелери аркылуу калыптандыруунун методологиясы.............................52

2. Студенттердин өз алдынча иштери аркылуу окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө калыптандыруунун технологиялары 72

3. Логикалык ой жүгүртүүнү калыптандырууда дифференцирлеп жана жекелештирип окутуунун технологиялары 82

Экинчи глава боюнча жыйынтык.. 98

III ГЛАВА. ПЕДАГОАЛЫК ЭКСПЕРИМЕНТТИ УЮШТУРУУ ЖАНА ЖЫЙЫНТЫКТАРЫН ТАЛДОО

3.1. Педагогикалык экспериментти уюштуруу этаптары..................................101

3.2. Педагогикалык эксперменттин жыйынтыктарын талдоо............................109

Үчүнчү глава боюнча жыйынтык 119

КОРУТУНДУ……………………………………………………………...........123

КОЛДОНУЛГАН АДАБИЯТТАР...…………………...…..........................126

ТИРКЕМЕЛЕР....………………………....………………......……….........141

КИРИШҮҮ

Диссертациянын темасынын актуалдуулугу. Кыргыз Республикасынын 2023-жылдын 11-августундагы № 179 “Билим берүү” жөнүндө мыйзамында республикабызда билим берүү системасын өнүктүрүү жана билим берүүнүн сапатын жогорулатуу окутуунун негизги милдеттери деп айтылат [111].

КРнын жалпы билим берүүнүн Мамлекеттик стандартында окуучулардын маалыматты өз алдынча издөө, иштеп чыгуу, анын аныктыгын тактоо, жүйөлүү тыянактарды жасоо сыяктуу компетенттүүлүктөрүн калыптандырууга өзгөчө басым жасалган [79]. Ал эми башталгыч класстардын «Математика» боюнча предметтик стандартында окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү предметтик компетенттүүлүктөрдүн өзөктүү багыты катары каралган [80].

Глобалдашуунун күчөшү, технологиялык прогресстин ылдамдашы жана маалымат агымынын көбөйүшү ар бир инсандан жогорку деңгээлдеги функционалдык сабаттуулукту талап кылат. Функционалдык сабаттуулук – бул жөн гана окуу, жаза билүү гана эмес, алган билимин күнүмдүк турмушта эффективдүү колдоно алуу, маалыматты талдоо, сын көз менен баалоо жана анын негизинде туура чечимдерди кабыл алуу жөндөмдүүлүгү.

Тилекке каршы, бүгүнкү күндө көптөгөн өлкөлөрдүн билим берүү системалары окуучулардын формалдуу билимге ээ болушуна басым жасалып, алардын функционалдык сабаттуулугун жетиштүү деңгээлде өнүктүрө албай жатышат. Эл аралык изилдөөлөрдүн (мисалы, PISA) жыйынтыктары көптөгөн окуучулардын окуу, математикалык жана илимий сабаттуулук боюнча билиминин жетишээрлик деңгээлде калыптанбагандыгын көрсөтүп турат. Бул өз кезегинде бүтүрүүчүлөрдүн эмгек рыногунда атаандаштыкка туруштук берүүсүнө, коомдук турмушка активдүү катышуусуна жана жалпы эле өлкөнүн социалдык-экономикалык өнүгүүсүнө терс таасирин тийгизет. Билим берүү процессин функционалдык сабаттуулукту калыптандырууга багыттоо, окутуунун жаңы ыкмаларын жана технологияларын колдонуу, окуучулардын

сынчыл ойлом, көйгөйлөрдү чечүү жана кызматташуу жөндөмдөрүн өнүктүрүү зарылчылыгын жаратты.

Функционалдык сабаттуулуктун төмөн деңгээлинин бир катар себептери бар, алардын ичинде билим берүүдө окуу программаларынын практикалык багытынын жетишсиздиги, мугалимдердин даярдыгындагы кемчиликтер, баалоонун формалдуу системасы жана ресурстардын тартыштыгы орун алат. Бирок, бул структуралык жана методикалык көйгөйлөр менен катар, болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдеринин логикалык ой жүгүртүү жөндөмдөрүнүн жетишсиздиги да маанилүү ролду ойнойт.

Эгерде кенже мектеп жашынан баштап эле окуучу маалыматты анализдей албаса, себеп-натыйжа байланыштарын түшүнө албаса, сын көз менен карай албаса жана өз алдынча тыянак чыгара албаса, анда ал алган билимин чыныгы жашоодо эффективдүү колдоно албайт. Башкача айтканда, логикалык ой жүгүртүүсү начар өнүккөн бала жөн гана маалыматты кабыл алат, бирок анын маанисин терең түшүнбөйт жана ар кандай кырдаалдарга ылайыкташтыра албайт. Бул, айрыкча, алардын мектеп босогосун аттагандан кийинки ийгиликтүү билим алуусуна жана функционалдык жактан сабаттуу инсан катары калыптанышына терс таасирин тийгизет. Ошентип, логикалык ой жүгүртүүнүн жетишсиздиги функционалдык сабаттуулуктун начардыгынын бирден-бир себеби болбосо да, анын өнүгүшүнө олуттуу чектөө коюучу маанилүү шарттардын бири болуп саналат. Адамдын ишмердүүлүк чөйрөсү бара-бара кеңейип жаткандыктан, андан интеллектинин негизги түзүүчүсү болуп эсептелинүүчү логикалык ой жүгүртүүсүнүн өнүккөн деңгээлде болушу абзел. Мындан сырткары көптөгөн адистин кесиптик ишмердигинин ийгилиги, анын кесиптик гана даярдыгынан эмес, логикалык ой жүгүртүүсүнүн деңгээлинен да көз каранды экендиги анык. Башталгыч класстын окуучуларына математикалык билим берүү менен алардын алган билимдерин турмуштук маселелерди чечүүдө колдоно билүүсүнө жана логикалык ой жүгүртүүсүн андан ары өнүктүрүүсүн камсыз кылуу - мугалимдердин негизги милдеттеринин бири болуп саналат. Демек, болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерине математикалык

билимдерди берүүдө окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө калыптандыруу - бүгүнкү күндө өзгөчө мааниге ээ болгон актуалдуу маселелердин бири экендигин тастыктайт.

Окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандыруу жана өнүктүрүү, алардын интеллектуалдык потенциалын арттырып, келечектеги билим сапатына түздөн-түз таасирин тийгизет. Ошондуктан "Башталгыч класстарда окутуу" адистигинде окуган студенттердин предметтик гана билимдерге ээ болбостон, алган билимдерин турмуштук маселелерди чечүүдө колдоно билүүсүнө шарт түзүү жана андан ары өнүктүрүүсүн камсыз кылуу атайын орто кесиптик билим берүүчү окуу жайларынын негизги милдеттери болуп саналат. Башталгыч класстын окуучулары логикалык ой жүгүртүүгө үйрөнүүнүн активдүү пропедевтикалык этабында болоору классикалык психологиялык эмгектерде, ошондой эле айрым изилдөөлөрдө да ырасталган [15, 42, 88].

Кыргыз педагогикасында башталгыч класстардын математика сабактарында окуучулардын таанып-билүү ишмердүүлүктөрүн өнүктүрүү маселелерине И. Б. Бекбоевдин, Н. И. Ибраеванын, А. А. Касымовдун ж.б. эмгектери арналган [19, 57, 65 ж.б.].

Башталгыч класстардын математикасын окутуу процессинде окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө арналган изилдөөлөрдүн арасынан В. И. Лозовая, А. А. Кумашеванын диссертациялык изилдөөлөрүн белгилесек болот [89, 71].

Г. И. Вергелес башталгыч мектеп курагындагы балдардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү математиканын баштапкы курсунун негизги милдеттеринин бири деп эсептейт [34].

Логикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрүүнүн психологиялык негиздери, маңызы, факторлору жана ыкмалары Л. С. Выготский, Ж. Пиаже, Н. А. Менчинская, С. Л. Рубинштейн жана башкалардын эмгектеринде каралган [37, 113, 98, 119].

Мектеп окуучуларынын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүнүн педагогикалык аспектилери А. Ж. Аттокурова, Ю. К. Бабанский, И. Б. Бекбоев,

В. П. Беспалько, А. А. Кумашева, М. Б. Оңолбаев, К. М. Торогельдиева, М. А. Урбан ж.б. тарабынан изилденген [8, 9, 17, 26, 71, 112, 134, 139].

М. А. Урбан, А. А. Кумашева, изилдөөлөрүндө башталгыч класстарда билим берүүнүн негизи катарында “ойлоого үйрөтүү” деген жыйынтыктарды чыгарышкан [139, 71].

Башталгыч класстардын математика предметинин окуу китептеринде окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө өзгөчө маани берилген [18, 19, 20, 21, 22, 94, 95, 103, 104].

Окуу процессинин негизги түзүүчүсү катары болгон ойлоо амалдарына жана жөндөмдүүлүктөрүнө ээ болууга жана аң-сезимдүү билимге өтүүнүн ролу Д. Н. Богоявленский, И. Н. Илясов ж.б. изилдөөлөрүндө белгиленген [31, 58].

Мугалимдин окуучуга мындай мамиле жасоосу, окуучу берилген тапшырмалардан туура жыйынтыктарды алуудан мурда, бул жыйынтык кандай алынгандыгын билүүгө жана түшүнүүгө аракет жасайт.

Д. Н. Богоявленский, П. Я. Гальперин, Н. А. Менчинская ж.б окутуунун натыйжасында окуучуларда кырдаалды анализдөө, байкалбаган көз карандылыктарды жана байланыштарды табуу, негиздөө жана талкуулоо, натыйжаларды алдын ала көрө билүү, маалыматты интеграциялоо жана синтездөө, проблеманы чечүү жана формулировкалоо ж.б.у.с ойлоо ыкмалары калыптануусу керек деген жыйынтыктарды чыгарышкан [30, 39, 98].

“Ойлоого үйрөтүүнү” камсыздай ала түрган каражаттардын ичинен В. И. Загвязинский, Н. Ю. Посталюк ж.б. окуп - таанып билүү маселерин бөлүп карашат [52, 118]. Бирок, колледждерде болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерине математикалык берүүдө логикалык амалдардын ыкмаларын (анализ, синтез, салыштыруу, жалпылоо, классификациялоо) окуп үйрөнүүгө жана алардын ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө багытталган методика жок болууда.

Демек бул жагдай орто кесиптик окуу жайларында болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерине математикалык билим берүүдөгү өзгөрүүлөрдү шарттайт, бул окуучуларда логикалык операцияларды калыптандыруу жана өнүктүрүү проблемасын актуалдаштырат.

Тиешелүү илимий изддөөлөрдү талдоо, болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө калыптандыруу маселеси жетишээрлик изилденбегендиги аныкталды. Ошондуктан, педагогикалык колледждерде математикалык билим берүүдө башталгыч класстар адистигиндеги студенттердин логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү жана алган билимдерин болочоктогу кесибинде колдонуу компетенттүүлүктөрүн калыптандыруу маселелери изилдөөнүн актуалдуулугун негиздейт.

Азыркы коом логикалык ой жүгүртүүсү жогорку деңгээлде калыптанган адистерге болгон муктаждыгы жана математикалык билим берүүдө аларды калыптандыруу ыкмаларынын жетишсиздигинен төмөнкүдөй карама-каршылыктар бар экендиги аныкталды:

- азыркы коомдун логикалык ой жүгүртүүсү өнүккөн адистерге болгон талабы менен башталгыч класстардын мугалимдеринин логикалык ой жүгүртүүсүн математикалык билим берүүдө өнүктүрүү методикасынын жеткиликтүү иштелип чыкпагандыгы;

- математикалык мисал-маселелердин дидактикалык мүмкүнчүлүктөрүнүн жогору болгондугу менен маселе чыгарууда таанымдык процесстер, логикалык амалдардын колдонулбагандыгы.

Бул карама карама каршылыктар изилдөө ишинин актуалдуулугун дагы бир жолу тастыктайт. Жогоруда орун алган карама-каршылыктарды чечүү зарылдыгы **“Болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө калыптандыруу**” аттуу теманы тандап алууга алууга түрткү болду.

Изилдөөнүн максаты: болочоктогу башталгыч класстын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө окуучулардын ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө калыптандыруунун методикасын иштеп чыгуу жана натыйжалуулугун педагогикалык эксперментте тастыктоо.

Изилдөөнүн милдеттери:

1. Болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү проблемасы боюнча психологиялык-педагогикалык жана методикалык адабияттарды талдоо.

2. Колледждерде болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө логикалык ой-жүгүртүүсүн өнүктүрүүнүн абалын аныктоо.

3.Болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүнүн методикасын иштеп чыгуу.

4. Болочоктогу башталгыч класстын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүнүн методикасынын натыйжалуулугун педагогикалык эксперимент аркылуу текшерүү жана жыйынтыктоо.

Илимий иштин жаңылыгы:

- изилдөө проблемасы боюнча психологиялык-педагогикалык жана методикалык адабияттарга талдоо жүргүзүлүп, болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө таанып билүүчүлүк окуу маселелерин колдонуу аркылуу логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандыруу жана өнүктүрүү зарылдыгы аныкталды;

- болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандыруунун жана өнүктүрүүнүн абалы аныкталып окуу процессинде таанып билүүчүлүк окуу маселелерин колдонуунун методикасын иштеп чыгуунун керектиги такталды;

- болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүнү калыптандыруунун методикасы иштелип чыкты;

- болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүнүн методикасынын натыйжалуулугу педагогикалык экспериментте тастыкталды, жыйынтыгы жалпыланды.

Илимий иштин практикалык мааниси. Изилдөөнүн жыйынтыктарын болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерин даярдоодо, билимдерди өркүндөтүүчү курстарда жана башталгыч мектептердин математика мугалимдери колдонсо болот.

Диссертациянын коргоого коюлуучу негизги жоболору:

- изилдөө проблемасы боюнча психологиялык-педагогикалык жана методикалык адабияттардын талданышы, болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө таанып билүүчүлүк окуу маселелерин колдонуу аркылуу логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандыруу жана өнүктүрүү зарылдыгынын аныкталышы;
- болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө логикалык ойжүгүртүүсүн калыптандыруунун жана өнүктүрүүнүн абалы аныкталышынын негизинде окуу процессинде таанып билүүчүлүк окуу маселелерин колдонуунун методикасын иштеп чыгуунун керектиги;
- болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүнү калыптандыруунун иштелип чыккан методикасы;
- болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүнүн методикасынын натыйжалуулугунун педагогикалык экспериментте тастыкталган жыйынтыктары жана эксперименттин жалпыланган жыйынтыктарынан топтолгон методикалык сунуштар.

Изденүүчүнүн жеке салымы: таанып-билүүчүлүк окуу маселелери аркылуу болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдеринин окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүнүн методикасы иштелип чыкты жана педагогикалык колледждин окуу процессине киргизилди, натыйжалуулугу педагогикалык экспериментте тастыкталды. Ошондой эле студенттерге математикалык билимдерди берүүдө окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн

өнүктүрүүсүн калыптандыруу боюнча окуу-методикалык колдонмо жарык көрдү.

Алынган жыйынтыктардын экономикалык маанилүүлүгү:

Изилдөөнүн жыйынтыктарын педагогикалык колледждин практикасына киргизүү окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү боюнча даярдыкка ээ болгон компетенттүү башталгыч класстын мугалимдерин даярдоону камсыздайт.

Изилдөөнүн натыйжаларын апробациялоо. Диссертациялык изилдөөнүн жүрүшү жана жыйынтыктары Эл аралык, республикалык жана аймактык илимий-практикалык конференцияларда, Ош МУнун Жарчысы, И. Арабаев атындагы КМУнун Жарчысы, Бюллетень и науки, Кыргызстандын илим, жаңы технологиялар жана инновациялары журналдарында жарыяланды.

Диссертациянын натыйжаларынын жарыяланышы. Диссертациялык изилдөөнүн негизги жыйынтыктары катары 3 окуу-методикалык колдонмо жана 2 окуу программасы иштелип чыгып, жарык көрдү. Мындан тышкары, 15 илимий макала, анын ичинен 3 макала Россиядагы РИНЦ платформасына кирген журналдарда, ал эми 12 макала Кыргыз Республикасындагы УАКтын тизмесиндеги илимий журналдарда жарык көрдү.

Диссертациянын түзүлүшү жана көлөмү. Коюлган милдеттердин чечилишинин логикалык удаалаштыгына ылайык диссертациялык иш киришүүдөн, 3 главадан, корутундудан, 147 аталыштагы колдонулган адабияттардын тизмесинен жана тиркемелерден турат. Диссертациянын жалпы көлөмү 150 бет, 15 таблица, 17 сүрөттү камтыйт.

I ГЛАВА. БОЛОЧОКТОГУ БАШТАЛГЫЧ КЛАССТАРДЫН МУГАЛИМДЕРИНЕ МАТЕМАТИКАЛЫК БИЛИМДЕРДИ БЕРҮҮДӨ ОКУУЧУЛАРДЫН ЛОГИКАЛЫК ОЙ ЖҮГҮРТҮҮСҮН ӨНҮКТҮРҮҮГӨ КАЛЫПТАНДЫРУУНУН ТЕОРИЯЛЫК МАСЕЛЕЛЕРИ

1.1. Логикалык ой жүгүртүү түшүнүгүнүн маани-маңызы

Логикалык ой-жүгүртүү — бул адамдын акыл-эсинин негизги функциясы болуп, маалыматты кабыл алуу, иштетүү жана жыйынтык чыгаруу процесстерин камтыйт. Бул процесс аркылуу адам чындыкты таанып билүү, жаңы билимдерди алуу жана кабыл алынган маалыматтардын негизинде туура чечимдерди кабыл алуу мүмкүнчүлүгүнө ээ болот.

Ой жүгүртүү таанып билүүнүн маанилүү компоненттердин бири деп эсептелет. Философия жана психология илимдеринде таанып билүү – сезип таанып билүү жана рационалдык таанып билүү деп бөлүнөт [34]. Сезип таанып билүү, сезүү, кабыл алуу жана элестөө формалары аркылуу ишке ашырылат. Рационалдык таанып билүү адамдын сезип таанып билүүсүнөн кийинки деңгээлдеги, абстракттуу ой жүгүртүүгө негизделген таанып билүү. Мында ой жүгүртүү активдүү колдонулат.

Л. С. Выготский эмгектеринде балдардын логикалык ой жүгүртүүсү социалдык өз ара аракеттенүү аркылуу өнүгө тургандыгын айтат [35].

И. Я. Лернер, В. А. Сластениндин изилдөөлөрүндө логикалык ой-жүгүртүүнүн мааниси ар тараптуу жана көп аспектилүү. Ал адамдын интеллектуалдык өнүгүүсүнүн негизги компоненти болуп, билим алуу, тажрыйба топтоо жана дүйнөнү түшүнүүдө маанилүү роль ойнойт деп эсептешет [87, 125].

Ж. Пиаже балдардын когнитивдик өнүгүүсүн изилдеп, логикалык ой-жүгүртүүнүн төрт негизги стадиясын аныктаган: сезимталдык, алдын ала ой жүгүртүү, логикалык операциялар жана формалдуу операциялар деп төрт этапта

караган. Ал логикалык ой-жүгүртүүнүн өнүгүүсү балдардын жаш курагына жана тажрыйбасына байланыштуу экенин белгилеген [113, 98-б.].

Математиканы мектепте окутуу окуучунун окуу ишмердүүлүгүн өнүктүрүүгө, чыгармачылык ой жүгүртүүсүн калыптандырууга багытталат. Ал окуучунун кабыл алуусун, абстракттуу элестетүүсүн, эске тутуусун, теориялык жана образдык ой жүгүртүүсүн өнүктүрөт. Демек, азыркы учурдун талабына ылайык келген адисти калыптандырууда математикалык билим берүүнүн ролу чоң. Анткени, окумуштуулар белгилегендей, математика – бул жөн эле окуу предмети эмес, бул курчап турган чөйрөнү өзгөчө тил менен окуп үйрөнүүнүн куралы.

Математиканы окуп үйрөнүүдө билим алуучулар анализ жана синтез, абстракциялоо жана конкреттештирүү, салыштыруу, индукция жана дедукция методдорун өздөштүрүшөт жана аларды турмушта колдонууга машыгышат [32, 165-б.].

Д. Б. Эльконин балдардын акыл-эсинин социалдык өнүгүүсү, чыгармачылык оюндар булар баланын психологиялык өнүгүүсүндө мааниге ээ экендигин белгилеген жана «Өнүгүү жана билим берүү» этабын карасак билим берүү системасы, атайын түзүлгөн чөйрөдө баланын логикалык ой жүгүртүүсүн, ой жүгүртүүнүн деңгээлин жогорулатуу үчүн колдонулушу керектигин жана ага ылайык, баланын ой жүгүртүүсүн өзгөртүү үчүн педагогикалык иш-аракеттерди туура уюштуруу жана интеллектуалдык ишмердикке багыттоо зарыл деп эсептейт [147, 123-б.].

Я. А. Пономарев, Д. Н. Богоявленский, С. Л. Рубинштейн, В. В. Давыдов, ,«Логикалык ой жүгүртүү — болочоктогу мугалимдердин кесиптик дараметин жогорулатып, сабакты эффективдүү өткөрүүгө, окуучуларды туура ой жүгүртүүгө үйрөтүүгө жардам берет. Ошондой эле эмоционалдык интеллектин өнүктүрүүгө жана кыйын кырдаалдарды туура чечүүгө мүмкүнчүлүк берет» деп белгилешкен [116, 28, 31, 119, 47].

Демек, логикалык ой жүгүртүү болочоктогу башталгыч класстын мугалимдеринин кесиптик ишмердүүлүктөрүндөгү негизги көндүмдөрдүн бири болуп, алардын күнүмдүк практикасында чоң мааниге ээ.

Е. И. Машбиц, Н. А. Менчинская -математика предмети окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандырууга жана өнүктүрүүгө зор салым кошуучу предмет. Математиканы окуп үйрөнүүдө окуучу каралып жаткан маселени талдоо, жалпылоо, түшүнүктү аныктоо, ой пикирин айтуу, маселенин чыгарылыш жолун издөө билгичтиктерине ээ болот. Бул процесс окуучунун ой жүгүртүүсүнүн натыйжасында гана ишке ашырылат [96, 29].

Башталгыч класстын окуучуларына логикалык тапшырмаларды берүүнүн негизги максаты — алардын ой жүгүртүүсүн, чыгармачылыгын жана чечимдерди кабыл алуу жөндөмүн өнүктүрүү. Ошондуктан, тапшырмаларды берилген деңгээлде жана кызыктуу түрдө берүү, алардын активдүү катышуусуна жетишүүгө жардам берет. Ошондуктан, болочоктогу башталгыч класстын мугалимдерине математиканы окуп үйрөтүүдө логикалык тапшырмаларды чыгарууга кызыктыруу чоң мааниге ээ.

Н. А. Менчинская изилдөөлөрүндө, «Математикалык ой жүгүртүү катары, биз биринчиден, адамдын конкреттүү математика илимин таанып билүү процессиндеги теориялык ой жүгүртүүсү ишке ашырылган форманы, экинчиден, математика илиминин чындыктын кубулуштарын таанып билүү методдорун колдонуу өзгөчөлүгүн, ошондой эле ой жүгүртүүнүн жалпы ыкмаларынын колдонушун түшүнөбүз» – деп аныктайт [97, 89-б.].

Бул аныктамада форма катары ал конкреттүү, абстрактуу, интуитивдүү, функционалдуу, чыгармачыл ой жүгүртүүнү эсептейт.

К. М. Торогельдиева сезүү жана четтетилген элементтердин байланыштарынын көз карандылыгы боюнча ой-жүгүртүүнү үч түргө бөлөт: 1) таасирлүү - көрсөтмө; 2) образдуу -көрсөтмө; 3) теориялык (түшүнүк түрүндө деп бөлөт[134, 33-б.].

Болочоктогу башталгыч класстын мугалимдери колледжди ийгиликтүү аяктаганда төмөнкү негизги компетенцияларга ээ болушу зарыл: ар түрдүү

окутуу ыкмаларын жана стратегияларын билүүсү; окуучулардын жекече мүмкүнчүлүктөрүнө жана керектөөлөрүнө жараша окутуу; жаңы түшүнүктөрдү жана окуу темаларына ылайык, материалдарды жана ресурстарды түзүп даярдоо; окуучулардын жетишкендиктерин баалап, алардын өнүгүүсү боюнча анализ жүргүзүү; окуучулардын психологиясын түшүнүүсү жогорку деңгээлде болушу; заманбап билим берүү технологияларын колдонуу; окуучуларды логикалык ой жүгүртүүгө жана креативдүү чечимдерди табууга мотивациялоо; сабактарда жаңычыл ыкмаларды колдонуу; азыркы билим берүүдөгү технологияларды колдонуп, жаңы билимдерге өз алдынча таанып билүү жана болочоктогу ишмердүүлүктөгү стандарттык жагдайларды тандоодогу кесиптик билгичтик жөндөмдүүлүктөрүнө ээ болуусу зарыл [111].

Окумуштуулардын пикиринде, тексттүү маселелер логикалык ой-жүгүртүүнү өнүктүрүүдө негизги курал катары каралат. Алар балдардын аналитикалык жана абстракттуу ойлоосун өркүндөтүп, маселенин шартынан туура чечим чыгарышына өбөлгө түзөт.

Тексттүү математикалык маселе түшүнүгүнүн мазмунун психологиялык-педагогикалык адабияттарда кабыл алынган жалпы эрежелерге таянып, кандайдыр бир проблемалуу кырдаалды кара сөздө жазып көрсөтүү менен аны чечүүдө кайсы бир түрдөгү математикалык ишмердикти талап кылган кандайдыр бир максат катары аныктоо ылайыктуу болот [8, 17-б.].

М. А. Алтыбаева, А. Ж. Аттокурова, В. Ш. Масленникова, С. Ф. Мустафина, К. М. Торогельдиева, ж.б. окумуштуулар математикалык маселелердин балдардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өркүндөтүүдө кандай мааниге ээ экенин жана анын билим берүү процессиндеги ролун ачык көрсөтүшкөн [5, 8, 91, 105, 135].

Маселе башталгыч класстагы окуучулар үчүн чоң мааниге ээ, анткени ал логикалык ой жүгүртүүнү, математикалык түшүнүктөрдү колдонуу жана проблемаларды чечүү жөндөмдөрүн өнүктүрүүгө жардам берет.

Башталгыч мектепте маселелерди чыгаруунун үстүнөн иштөө үчүн программа боюнча 60%тин тегерегинде убакыт бөлүнгөн [78].

Д. Пойанын пикири боюнча маселелер окутуунун максаты да, анын ыкмасы да катары кызмат кылат. Маселенин жардамында окуучулардын математикалык түшүнүктөрү калыптандырылат, математикалык закондор изилденет. Маселелер окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүнүн өнүктүрүүнүн каражаты болуп эсептелет, алар математиканын күндөлүк турмуштагы маанисин көрсөтөт, окуучуларга алынган билимди практикалык ишмердүүлүктө пайдаланууга жардам берет [115, 49-б.].

Башталгыч мектепте маселелерди чыгаруу эки максатта пайдаланылат: окуучуларга ар түрдүү көрүнүштөгү тексттүү маселелерди чыгарууну үйрөтүү; окуучуларды тексттүү маселелердин каражаты аркылуу окутуу, аларды тарбиялоо жана өнүктүрүү. Бирок, тилекке каршы, көпчүлүк учурда, тексттүү маселелер окуучулардын логикалык ойломун, зээндүүлүгүн, тапкычтыгын өнүктүрүүгө; алар менен иштөө учурунда анализди жана синтезди жүзөгө ашырууда логикалык, жалпылоо жана конкреттештирүү, тексттеги негизги нерсени ачып берүү, башкы нерсени бөлүп көрсөтүү жана анчалык мааниге ээ болбогон экинчи даражадагы нерселерди алып таштоо билгичтигин өркүндөтүүгө; чыдамкайлык, тырышчаактык, эрктүүлүк сыяктуу инсандык сапаттарын тарбиялоого милдеттүү экендигине карабастан, мугалимдер окуучуларга маселелерди чыгаруунун айрым ыкмаларын гана беришет жана аларды чыгарууну механикалык түрдө бышыкташат.

Н. Н. Лаврова, А. А. Кумашова ж.б. логикалык ойлоонун өнүгүшү абстракттуу ойлоону калыптандырып, билим алуу процессинде баланын аналитикалык ойлоосун жогорулатууга жардам бере тургандыгын белгилешет [82,71].

Ал эми Л. В. Лещенко, А. А. Касымов, Н. И. Ибраева изилдөөлөрүндө логикалык ой-жүгүртүүнүн өнүгүшү балдардын дүйнөнү түшүнүү деңгээлине чоң роль ойной тургандыгын, андыктан математикалык түшүнүктөрдү кабыл алуу үчүн абстракциялык жана формалдык логиканы өнүктүрүү зарыл, деп эсептешет [88, 65, 57].

К. М. Торогельдиева төмөндөгүдөй деп белгилеген: “Математикалык маселелерди чыгаруу көптөгөн ойлоо билгичтиктерин пайдаланууну талап кылат:

- берилген шартты анализдөө;

- берилгендерди жана изделүүчүлөрдү, мурда чыгарылып жүргөн маселелер менен жаңы чыгарылуучу маселелерди бири-бирине салыштырып кароо;

- берилген шарттардын көрүнбөгөн касиеттерин табуу;

- жөнөкөй математикалык моделдерди түзүү;

- ой жүгүртүп, элестетүү менен тажрыйба жүргүзүү;

- маселелерди чыгарууда жалпы маалыматтардан керектүү маалыматтарды бөлүп алуу менен синтездөө;

- кыскача жана так өзүнүн ой жүгүртүүсүн (текст түрүндө, символдор менен, схемалык түрдө, график түрүндө менен ж.б.) жазып чыгуу;

- маселенин чыгарылышын жалпылап же конкреттештирип кароо менен жыйынтыгын объективдүү баалоо” деп белгилейт [137, 272- б.].

Маселелер менен иштөөдө чыгарылыштардын ар кандай жолдорун издеп табуу дагы пайдалуу, ал окуучунун ой жүгүртүүсүнүн толуктугун, оперативдүүлүгүн жана ийкемдигин камсыз кылат. Кээ бир учурда мугалим окуучуларга мисалдарды өз алдынча түзүүгө карата тапшырма берет. Бул ыкма дагы окуучулардын жөндөмдүүлүгүн, логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө зор пайдасын тийгизет. Мисалдарды, маселелерди түзүү окуучуну көптөгөн материалдарды, булактарды издөөгө жана талдоого, классташтары менен кошо талкуу жүргүзүүгө мажбурлайт. Демек, мында окуучу логикалык каражаттарды колдонуп, математикалык объекттин жаңы жактарын, жаңы касиеттерин таап чыга алат. Бул өз учурунда окуучунун ой жүгүртүүсүн, тактап айтканда, математикалык ой жүгүртүүсүн калыптандырууга жана өнүктүрүүгө чоң өбөлгө түзөт.

Жогоруда айтылгандарды бышыктап турмуштан бир нече мисал келтирсек.

1-мисал: Текчеде 15 журнал, андан 14кө көп газета, ал эми журнал менен газетадан 16га көп китеп бар. Текчеде журналдан канчага көп китеп бар?

1. Маселенин айтымдык модели:

1) Текчеде 15 журнал бар;
2) Журналдан 14кө көп газета бар;
3) Журнал менен газетадан 16га көп китеп бар;
} Шарты

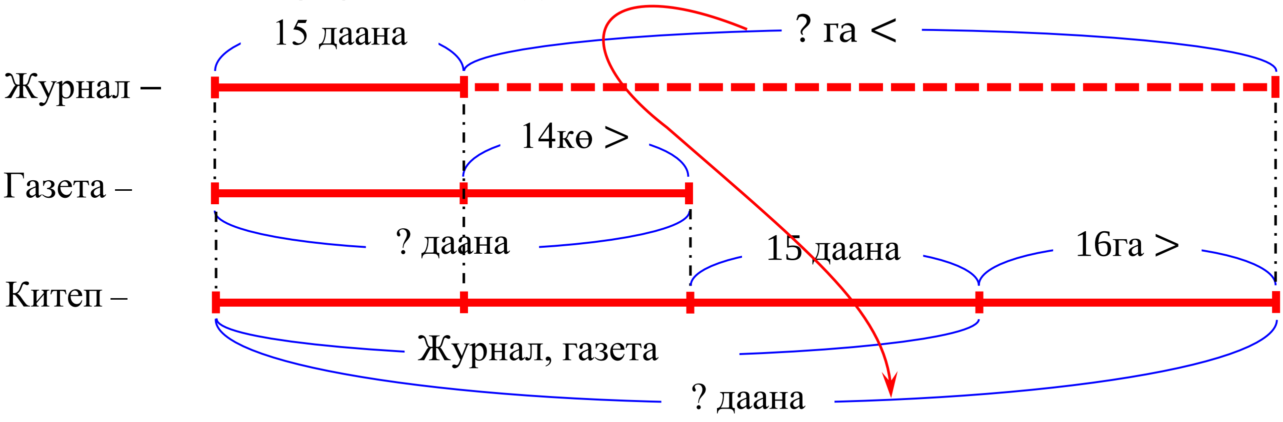
4) Китептен канчага аз журнал бар? } Талабы

2. Маселенин кыскача жазылышы:

Журнал – 15 даана
Газета – ? даана, 14кө >
Китеп – ? даана, 16га >

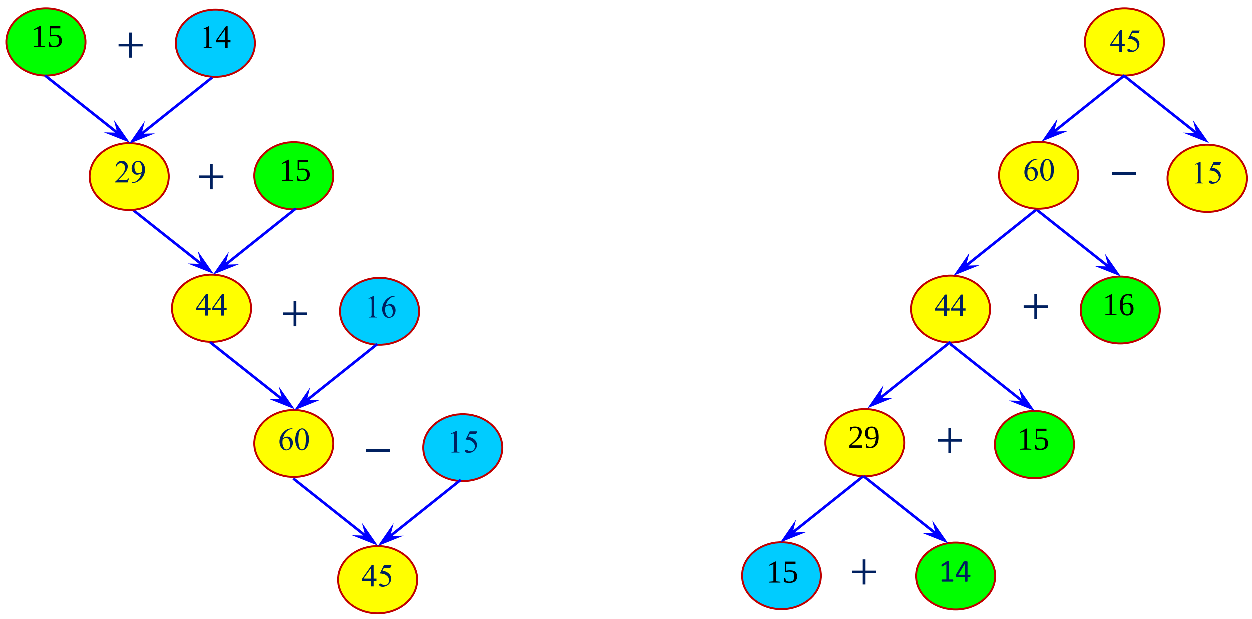
? даана
? га>

3. Маселенин графикалык модели:



1.1 сүрөт. Маселенин схемалык чийме модели.

Схема модели.



1.2. сүрөт. Маселенин схема модели.

Эми, маселени чыгаруунун математикалык моделин көрсөтөбүз.

15 даана – журналдын саны;

(15+14) даана – газетанын саны;

(15+(15+14)) даана – журнал менен газетанын саны;

((15+(15+14))+16) даана – китептин саны;

(((15+(15+14))+16)-15) даана – журнал китептен ошончого аз.

Жогорудагы маселени чечүүдө мугалимдин жогорку деңгээлдеги кесиптик чеберчилиги зор роль ойнойт. Окуучунун логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү үчүн мугалим өзү кесиптик жактан жогорку деңгээлдеги адис болуусу зарыл. Мугалим чебер болбосо, окуучуну жогорку деңгээлге жетелей албайт. Андыктан мугалим өзү математикалык ой жүгүртүүнүн маңызын түшүнө билиши, кырдаалдуу тапшырмалар жөнүндө маалыматы, аларды түзүүгө карата тажрыйбасы болууга тийиш. Ошол учурда гана ал окуучунун логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүнү жетектей алат.

Маселени моделдөөдө бала биринчи жолу жаңы сөздү же аныктаманы укканда, формуланы көргөндө ал угуу жана көрүү аркылуу сырткы кабыгы менен таанышкандай болот, ал эми ага бүтүндүктөгү таасирленүү пайда болот. Ал узак убакытка чейин жаңы үйрөнгөн эрежелерди өзүнүн сөзү менен айта албайт, бала жеке жана ички тажрыйбасы менен байланыштырып сөздү акырындык менен колдоно баштайт. Бул процессти Л. С. Выготский түшүнүктүн өнүгүү закону деп атаган [38, 25-б.].

Түшүнүк өнүгүп баштаганда сөздөн же формуладан маңыздуу, жалпылаган принцип келип чыгат. Ошондон кийин гана бала эсинде гана сактабастан формуланын же эреженин маанисин түшүнө баштайт жана колдонот.

Г. А. Атаманская, В. Ш. Масленникова, С. Ф. Мустафина -билим алуу процессинде "активдүү ой жүгүртүүнүн" маанисин белгилешип, тексттүү маселелер аркылуу балдар өздөрүнүн акыл-эс чөйрөсүн кеңейтүүгө жана абстракттуу ойлонууга үйрөнөт деп эсептеген [7, 91, 107, 106].

Л. П. Стойлованын А. В. Белошистаянын, Л. З. Виноградованын, А. С. Добротворскийдин пикири боюнча, моделдештирүүнү үйрөтүү маселени чыгаруу билгичтигин калыптандырууда өзгөчө орунда турат деп эсептейт [126, 24, 35, 49].

Жогорудагы маселени чыгаруу эки предметтик билгичтикти өздөштүрүүнү талап кылат: маселенин текстинде баяндалган кырдаалды (сөздүк моделди) айтымдык моделдерге, жардамчы моделдерге (кыскача жазылышы, сүрөт, шарттуу сүрөт, чийме, схемалык чийме, диаграммалар, схема ж.б.) жана математиканын тилине (математикалык модель) которуу.

Демек, маселени чыгаруу үчүн анын математикалык моделин түзүү керек. Бирок, ал үчүн маселенин жардамчы моделдери (кыскача жазылышы, графикалык моделдери, предметтик моделдери) пайдаланыла тургандыгын эстен чыгарбоо керек.

К. Байгазиев «Тексттүү маселелерди чыгаруунун теориясы жана технологиясы» аттуу эмгегинде учурда башталгыч мектептерде маселенин тексттин талдоо туура уюштурулбайт, предметтик же графикалык модели тургузулбайт, берилиштер арасындагы байланыштар графикалык моделдер менен жеткиликтүү түшүндүрүлбөйт, белгилүү жана белгисиз берилиштердин арасындагы катыштар графикалык моделдер менен менен жеткиликтүү баяндалбайт деп айтылат” [13, 15-б.].

Логикалык ой жүгүртүүгө берилген тапшырмалар окуучуларды чыныгы турмуштук, проблемалык кырдаалдан чыгууга гана даярдабастан, алардын ой жүгүртүүсүн машыктыруу менен аналитикалык, синтетикалык жана башка билгичтиктерин калыптандыруу менен, окуучулардын креативдүүлүгүн өнүктүрөт жана ар кандай стандарттуу эмес жагдайларда иштей ала турган жөндөмдүүлүккө тарбиялайт

О. В. Тарасова, А. Г. Толмашев, Н. Г. Удовенко, изилдөөлөрүндө логикалык ой-жүгүртүүнүн маанисин баса белгилеп, окуучуларды жаш куракка ылайыктуу жана кызыктуу жолдор менен ойлоно билүүгө үйрөтүүнү сунуштайт.

Ал логикалык маселелерди жана оюндарды колдонуп, балдарга билим берүү процессин кызыктуу жана натыйжалуу деп эсептешет [129, 133, 138].

Е. Н. Кабанова-Меллер окуучулардын психикалык өнүгүүсүн балдардын акыл-эсинин жана логикалык ой жүгүртүүсүнүн өнүгүүсүн психологиялык жана педагогикалык жактан изилдеп, бул процесс билим берүүдө өтө маанилүү деп эсептейт. Ал логикалык ой жүгүртүүдө интеллектуалдык активдүүлүктү, себептер менен натыйжалардын байланышын маанилүү деп эсептейт [60, 288-б].

П. Я. Гальперин жана Н. Ф. Талызина баланын логикалык ой-жүгүртүүсүн өнүктүрүү үчүн аларды өз алдынча иш-аракеттерди жасоого жана интеллектуалдык ишмердүүлүктөрдү жүргүзүүгө үйрөтүү керек деп эсептейт [41, 128].

Демек, математиканы окутууда мугалимдердин активдештирүүчү ыкмаларды колдонуусу, окуучулардын окууга болгон кызыгуусун арттырып, алардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө багыт берет деген жыйынтыкка келебиз.

Д. Н. Богоявленский, Н. А. Менчинская, Е. Н. Кабанова-Меллер, Н. И. Ибраева, А. Касымов ж.б. окуу процессинде акыл-эс ишмердүүлүгүн калыптандыруу аркылуу окуучулардын таанып-билүү активдүүлүгүн жана логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүнүн жолдорун карашат. Алар окутуунун каражаттары, ыкмалары жана структуралары балдардын акыл-эсинин өнүгүшүнө түздөн-түз таасир этет, ошондуктан ар бир сабактагы ишмердүүлүктөр окуучунун логикалык ой-жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө багытталган болушу керек деп эсептешет [27, 98, 97, 59, 57, 64].

Жогорудагы каралган эмгектердин негизинде, логикалык ой жүгүртүүнүн өнүгүшү билим берүү процессинин маанилүү аспектилеринин бири экендиги жана ага окутуудагы бир катар факторлор таасир эте тургандыгы аныкталды. Андыктан окуу процессинде таанып-билүү ишмердүүлүгүнүн ыкмаларын атайын үйрөтүү керек экендиги такталат. Демек, болочоктогу башталгыч класстын мугалимдери колледжде окуп жаткан учурда логикалык ой-

жүгүртүүнүн амалдарын, келип чыгууларды окуп үйрөнүү менен болочоктогутогу кесибинде колдонуу компетенцияларына ээ болушу зарыл.

Математиканы окутуу процессиндеги акыл-эс ишмердүүлүгү балдардын интеллектуалдык мүмкүнчүлүктөрүн жогорулатууга, аларды аналитикалык, синтетикалык, креативдик ойлоого жана маселелерди чечүүгө багыттай тургандыгы жөнүндө окумуштуулардын көз караштары төмөндөгү таблицада берилди (1-таблица).

1.1-таблица. Логикалык ой-жүгүртүүнү өнүктүрүүдөгү чечүүчү негизги факторлор

№	Окумуштуулар	Чечүүчү негизги факторлор
1	П.Я. Гальперин [39, 65-б.]	Окутуу процессинде балдар бир нече этаптан өтүп, ар бир этапта жаңы маалыматты, ыкмаларды жана келип чыгууларды өздөштүрүп, логикалык ой-жүгүртүүлөрү өнүгөт. Алардын билим алуу боюнча көз караштары акыл-эс өнүгүүсүндө жана логикалык ойлоодо маанилүү ролду ойнойт.
2	Н.А. Менчинская [100, 58-б.]	Балдардын логикалык ой-жүгүртүүсү алардын жалпы акыл-эс өнүгүүсү менен байланыштуу. Логикалык ой-жүгүртүүнү өнүктүрүү балдардын тажрыйбаларды иштеп чыгуу, чечимдерди кабыл алуу жана талдоо процессин натыйжалуу аткаруусуна жардам берет.
3	Е.Н.Кабанова-Меллер, [60,65-б.]	Логикалык ой-жүгүртүүнү өнүктүрүү үчүн ишмердүүлүктөрдү жана тапшырмаларды балдар үчүн кызыктуу жана колдонмо маселелер менен түзүү керек. Математика жана логикалык оюндар — бул балдардын

		ойлоосун жандандырып, акыл-эс чеберчилигин өнүктүрүүгө жардам берүүчү ишмердүүлүктөрдүн бири.

Жогорудагы изилдөөлөрдү талдоонун негизинде төмөндөгүдөй жыйынтыктарга келебиз:

- ой жүгүртүүнү туура эмес колдонуу, маалыматтарды туура топтой албоо, жыйынтыктарга туура келбеген божомолдорго келет ;

- маселелерди чыгарууда, алардын структурасын жана негизги принциптерин туура түшүнүүгө көңүл бурбоо, математикалык жана аналитикалык жөндөмдүүлүктөрдүн калыптанбашына алып келет;

- дедуктивдүү (жалпыдан жекеге) жана индуктивдүү (жекеден жалпыга) ыкмаларды туура колдонбоо, жаңылыш чечимдерди берет;

- тексттүү маселелерде көбүнчө ар кандай маалыматтар жана шарттар берилет, бул маалыматтардын арасындагы байланыштарды логикалык тартипте туура эмес берүү, алардын чыгарылышын табууда кыйынчылыктарга алып келет.

Т. А. Терехина изилдөөсүндө текстүү маселелерди чыгаруу аркылуу билим алуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандырууда төмөндөгүдөй төрт этапта жүргүзүлөт деп айтат: маселенин шартын түшүнүү, план түзүү, планды ишке ашыруу, жоопту текшерүү [131, 24-б.].

А. В. Тихонова-маселелер окуучулардын логикалык ойломун, тапкычтыгын өнүктүрүүгө; алар менен иштөө учурунда анализди жана синтезди жүзөгө ашырууда логикалык, жалпылоо жана конкреттештирүү, тексттеги негизги нерсени ачып берүү, башкы нерсени бөлүп көрсөтүү жана анчалык мааниге ээ болбогон экинчи даражадагы нерселерди алып таштоо билгичтигин өркүндөтүүгө; чыдамкайлык, тырышчаактык, эрктүүлүк сыяктуу инсандык сапаттарын тарбиялоого милдеттүү экендигине карабастан, мугалимдер окуучуларга маселелерди чыгарууну механикалык түрдө беришет [132, 24-б.].

Башталгыч мектептин математика боюнча окуу куралдарында предметтердин сандарын салыштыруу үчүн «канчага чоң» («канча эсеге чоң») жана «канчага кичине» («канча эсеге кичине») сөз тизмектерин камтыган айырмалык (эселик) салыштырууга берилген маселелер каралат. Башталгыч мектепте тексттүү маселелерди чыгаруу аркылуу ар түрдүү математикалык түшүнүктөр калыптандырылат. Тексттүү маселелердеги күндөлүк турмуштагы түшүнүктөр жана тааныш нерселер окуучулардын алгачкы абстракцияларын жана математикалык түшүнүктөрүн калыптандыруу үчүн баштапкы материал болуп эсептелет. Андан тышкары, мындай маселелер окуучуларга математикалык түшүнүктөрдүн жана катыштардын артында толук реалдуу, турмуштук кубулуштардын бар экендигин көрүүгө мүмкүндүк түзөт.

Эгерде мугалим ар дайым маселенин стандарттык айтылышын пайдаланса, анда балдар анын шартын жана талабын сырткы белгилери боюнча гана ажыратууга көнүп калышат. Маселени талдоонун мындай ыкмасы, анын бул белгилерин кабылдоонун ийкемдүү эмес көнүмүш формасын калыптандырат. Маселелерди чыгаруу учурунда окуучулардын аны чыгаруу процессинин өзүнө кызыгуусу ойгоно тургандыгын белгилебей коюуга болбойт. Анткени балдар максатына жеткен учурда моралдык канааттануу алышат. Маселелерди чыгаруу учурунда балдар жаңы билимдерге ээ болушат, мурда алган билимдерин жалпылашат жана иреттешет.

Эгерде окуучу маселенин стандарттык айтылышына көнүп калган болсо, анын текстинин бир аз өзгөрүшү анын маанисин түшүнүүдө кыйынчылыктарга учурайт. Ошондуктан аларга маселени чыгарууда кайсы сүйлөм маселенин шарты, кайсы сүйлөм маселенин талабы экенин так түшүнүүсү зарыл [76, 138-б.].

Демек маселенин сөздүк модели – анын тексти. Маселени шарт менен талапка ажыратуу маанилүү. Маселенин белгилүү сандык компоненттери белгилүү берилиштери, ал эми белгисиз сандык компоненттери белгисиз берилиштери деп аталат.

Мисалы. Эки текчеде 21 китеп бар. 14 китеп биринчи текчеде, калгандары экинчисинде жайгашкан. Биринчи текчеде экинчисине караганда канча эсеге көп китеп бар?

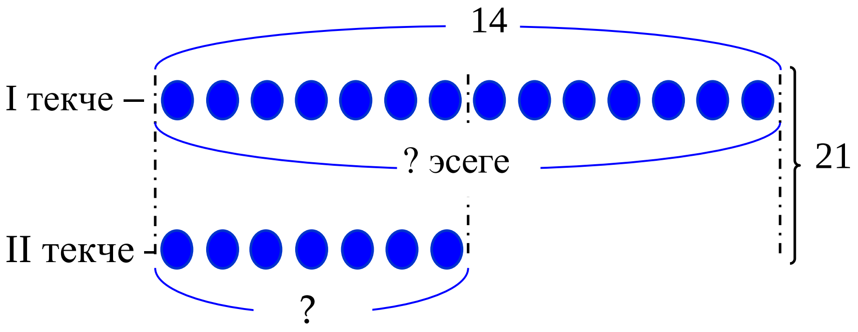
Мында маселенин шарты: эки текчеде 21 китеп бар, 14 китеп биринчи текчеде, калгандары экинчи текчеде деген сүйлөмдөр. болот.

Маселенин талабы, биринчи текчеде экинчисине караганда канча эсеге көп китеп бар?

Маселенин кыскача жазылышы:

I текче – 14 даана
II текче – ? даана } 21 даана ⇄ ? эсеге >

Маселенин графикалык модели:



1.3-сүрөт. Маселенин шартту сүрөт модели.

Жогорудагы маселеден башталгыч мектепте андан ары билим алууну улантуу үчүн гана эмес, окуучунун акыл-эсинин, моралдык жана эмоциялык-эрктик сапаттарын өнүктүрүү үчүн да зарыл болгон билимдердин, билгичтиктердин жана көндүмдөрдүн пайдубалы түптөлөт. Математиканын башталгыч курсу өзгөчө практикалык, окуу-таанымдык багытка ээ болгондуктан, ал окуучулардын акыл-эс ишмердүүлүгүнүн жалпыланган методдорун калыптандырууга мүмкүндүк түзөт.

Маселелерди чыгаруу процессинде окуучулардын реалдуу объектилердин, кубулуштардын жана турмуштук кырдаалдардын жана процесстердин сандык мүнөздөмөлөрүн моделдештирүү, аларды математика тилине которуу билгичтиктери жана көндүмдөрү калыптанат.

Предметтик моделдер менен иштөө, ар түрдүү графикалык моделдерди (шарттуу сүрөт, чийме, схемалык чийме ж.б.) түзүү жана байкоо, маселенин сюжети боюнча шартын жана талабын кыскача жазуу болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерине маселелерди чыгаруу билгичтигин калыптандыруунун негизи катары болуу менен логикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрүүгө кызмат кылат [10, 74, 73, 75].

Жогорудагы изилдөөлөрдү талдоо башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүнүн төмөндөгү жалпы жобосун иштеп чыгууга мүмкүнчүлүк берди:

- окуучунун логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү үчүн мугалим өзү кесиптик жактан жогорку деңгээлдеги адис болуусу зарыл, математикалык ой жүгүртүүнүн маңызын түшүнө билиши, кырдаалдуу тапшырмалар жөнүндө маалыматынын болушу;
- андыктан болочоктогутогу башталгыч класстарды окутуу адистигинде окуган студенттерге, окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө калыптандыруу.

Жалпы жобо болочоктогутогу башталгыч класстардын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө төмөндөгү негизги шарттардын ишке ашырылышын талап кылат.

- Болочоктогутогу башталгыч класстардын мугалимдеринин логикалык ой
- жүгүртүүнүн негиздерин билүүсү: математикалык логика; абстракция; жалпы жана өзгөчө ой жүгүртүү; аргумент жана далилдөө ыкмалары; өз ара байланыштар; себеп-натыйжа.
- Практикалык иштер. Студенттерге конкреттүү педагогикалык ситуацияларды талдап, көйгөйлөрдү чечүүдө логикалык ыкмаларды колдонууга үйрөтүү.
- Тексттүү маселелер жана математикалык оюндар.
- Логикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрүү үчүн, тексттүү маселелерди чыгарып, аларды чечүү ыкмаларын үйрөнүү маанилүү. Тексттеги маалыматтарды топтоо,

анализдөө жана маанисин түшүнүү аркылуу логикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрүүгө болот.

- Диалог жана талкуу.
- Логикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрүү үчүн студенттерге топтук талкууларды уюштуруп, логикалык маселелерди биргелешип чечүүнү сунуштоо керек. Бул ыкма менен алардын аналитикалык ойлонуусу жана аргументти берүү жөндөмү өрчүйт. Студенттерге бир нерсеге күмөндүү көз караш менен кароо, аны талдоо жана сын көз менен баалоо көндүмдөрүн калыптандыруу.
- Теория жана практика арасында байланыш түзүү.
- Студенттер теориялык билимдерин мектептеги практика учурунда колдонуп, реалдуу жагдайларда логикалык ой жүгүртүүнү пайдаланууга үйрөнүшү керек.

Логикалык ой-жүгүртүүнү өнүктүрүүдө таанып билүүчүлүк маселелеринин ролу өтө маанилүү. Инсан таанып билүү аркылуу дүйнөнү түшүнүп, өзүнүн жана айланадагыларды тереңирээк билүүгө мүмкүнчүлүк алат.

1.2. Колледждерде болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерине математикалык билим берүүдө алардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүнүн абалы.

КР Министрлер Кабинетинин 2023-жылдын 23-июнундагы № 312 токтомуна ылайык орто кесиптик окуу жайларынын негизги төмөндөгү милдеттери берилген:

а) адамдын интеллектуалдык, маданий жана адеп-ахлактык талаптарын кесиптик орто билим алуу жолу менен канааттандыруу;

б) коомду кесиптик орто билимдүү адистер менен камсыз кылуу;

в) окуп жаткандарга жарандык позициялар менен эмгекчилдикти, жоопкерчиликти, өз алдынчалыкты жана чыгармачылык активдүүлүктөрүн калыптандырууну камсыз кылуу;

г) коомдун адеп-ахлактык, маданий байлыктарын сактоо жана көбөйтүү [85].

Кыргыз Республикасынын орто кесиптик окуу жайларынын мамлекеттик стандартында математикалык билим берүүнүн максаттары төмөнкүдөй аныкталган:

1) математикалык ой жүгүртүү көндүмдөрүн иштеп чыгуу;

2) студенттердин математикалык маданиятын калыптандыруу;

3) математикалык методдор жана моделдештирүүнүн негиздерин пайдалануу көндүмдөрүн өнүктүрүү.

Алгач биз башталгыч мектептерде жумасына предметтер канча саат окутулгандыгын талдайлы.

1.2-таблица. Башталгыч мектептеги жумалык саат бөлүштүрүү сеткасы

Башталгыч мектептерде окутулуучу предметтер	**Сааттары**	
	сааты	**%**
Математика	5	25,3%
	5	**25,3%**
Сүрөт	2	10,2%
	2	**10,2%**
Мекен таануу	2	10,2%
	2	**10,2%**
Дене тарбия	2	10,2%
	2	**10,2%**
Кыргыз тили, адабий окуу	7	35,4%
	7	**35,4%**
Класстык саат ж.б	1	5,1%
	$\frac{2}{3}$	3,6%
Башка предметтер	$\mathbf{1\frac{2}{3}}$	**8,7%**

Баары	**$19\frac{2}{3}$**	**100%**

Жогорудагы таблицадан математика предмети башталгыч класстарды окутууда негизги орунда турарын көрсөк болот.

2012-жылы кабыл алынган «2020-жылга чейин Кыргыз Республикасында билим берүүнү өнүктүрүүнүн Концепциясында» жана «2012-2020-жылдар арасында Кыргыз Республикасында билим берүүнү өнүктүрүүнүн стратегиясында» республиканын билим берүү системасы окутуунун натыйжасына багытталып окутулуусу зарылдыгы белгиленет [68, 114 -б.].

Жогорудагы документтерде бир канча принциптер белгиленип, анын ичинде балдардын интеллектуалдык жана чыгармачыл сапаттарын калыптандыруу принцибин авторлор негиздүүлөрүнөн деп аташкан. Концепцияда математикалык билим берүүнү жаңы нукка салуу маселеси көтөрүлгөн. Математика коомдук жана күндөлүк турмушта кеңири колдонулууда. Ал эми күн сайын математиканын методдору улам башка илимдерге колдонулуп жатканы маалым. Бирок республиканын башталгыч мектептеринде окуучуларга математикалык билим берүү маселесинде бир нече кемчиликтер орун алган. Алардын ичинде биздин изилдөөбүзгө түздөн түз тиешеси бар болгон төмөнкүдөй ырастоолор орун алган.

- сабакта колдонулуучу окутуу методдору жана формалары окуучулардын интеллектуалдык билгичтиктерин, логикалык ой жүгүртүүлөрүн өнүктүрүүгө багытталган эмес;
- окуучуларга турмуштук кырдаалдык тапшырмалар берилбейт, кенже класстын балдары жөнөкөй эле санды моделдөөнү билбейт, математиканын ролун предметти өздөштүрүүгө кызыгуусун пайда кылуу боюнча максаттуу иштер жүргүзүлбөйт.

Кыргыз Республикасында билим берүүнү 2012-жылы, 2020-жылга чейин өнүктүрүү Концепциясы жана Стратегиясында глобалдык конкуренциянын жана дүйнөлүк билим берүү системасынын алкагында билим берүүнү өнүктүрүү

маселеси каралган. Бул концепцияларда билим берүү сапатын жогорулатуу жана дүйнөлүк стандарттарга шайкеш келтирүү максатында бир нече негизги багыттар көрсөтүлгөн. Концепцияда башталгыч класстардын окуучуларынын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү -билим берүү системасынын негизги аспектилеринин бири болуп саналат, анткени бул мектеп окуучуларынын бүтүндөй жашоосунда жана келечектеги кесибинде ийгиликтүү болуу үчүн өтө маанилүү экендиги белгиленген [81, 114-б.].

Кабыл алынган документтерде башталгыч класстардын окуучуларынын логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандыруу үчүн төмөнкүлөр сунушталган:

- ➢ креативдүү жана аналитикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрүү;
- ➢ проблемаларды чечүү менен байланышкан тапшырмалар;
- ➢ интерактивдүү жана практикалык окутуу;
- ➢ окуучулардын жеке потенциалын эске алуу.

Кыргыз Республикасындагы билим берүү системасынын деңгээли дүйнөлүк билим берүү системасына толук шайкеш келбей жаткандыгын белгилөөгө болот. Мунун бир нече себептери бар, алар билим берүүнүн сапатына жана дүйнөлүк деңгээлде атаандаштыкка жөндөмдүүлүгүн жакшыртуу үчүн маанилүү. Азыркы билим берүүнүн методологиялары көбүнчө классикалык, теориялык билим берүү менен чектелет. Бүгүнкү дүйнөдө практикалык жана аналитикалык ой жүгүртүүгө негизделген окуу системасы көп колдонулууда. Бул иш аракеттердин негизинде окуучунун чыгармачыл, креативдүү жөндөмү жатат. Демек, азыркы педагогикалык окуу жайларында болочоктогутогу мугалимдин чыгармачыл, логикалык, математикалык ой жүгүртүүсүн калыптандыруу маанилүү [111, 114-б.].

2022-жылы 1-4-класстар үчүн «Математика» боюнча предметтик стандарт кайрадан каралып, такталып иштелип чыккан. 1-4-класстарда «Математика» предметинин мазмундук тилкелери төмөнкүлөр болуп саналат:

- ✓ сандар жана алар менен болгон амалдар;
- ✓ геометриянын элементтери жана мейкиндиктик кабылдоо;
- ✓ чоңдуктар жана аларды өлчөө;

- ✓ алгебралык катыштар жана мыйзам ченемдүүлүктөр;
- ✓ маалыматтарды талдоо жана ыктымалдуулук.

1-4-класстары үчүн «Математика» боюнча предметтик стандартында маселелер математикалык түшүнүктөрдү терең түшүнүүнүн каражаты болуп саналат деп айтылат. Алар арифметикалык амалдардын маңызын, амалдардын компоненттери менен натыйжаларынын ортосундагы байланышты, чоңдуктардын ортосундагы көз карандылыкты ачуу үчүн колдонулат. Өз кезегинде тексттүү маселелерди чыгаруу көп этаптуу ишмердүүлүк болуп саналат. Бул процесс өзүнө маселенин математикалык моделин түзүүнү, чыгарууну жана алынган натыйжаны талдоону (анализди) камтыйт. Математиканы түшүнүүнү жакшыртуу үчүн окутууда ар кандай математикалык моделдер: графикалык – сүрөттөр, схемалар, таблицалар ж.б.; абстракттык моделдер – туюнтмалар, теңдемелер, тексттик маселелердин шарттарын кыскача жазуу ж.б. колдонулат. Математиканы түшүнүү менен заманбап окутуу ар кандай моделдерди колдонууну жана моделдештирүүнүн негиздери менен таанышууну талап кылат. Моделдерди жана моделдештирүүнү колдонбостон, адам баласынын ишмердүүлүгүнүн ар кандай тармактарындагы изилденип жаткан объекттерди натыйжалуу өздөштүрүүгө мүмкүн эмес. Тексттүү маселелер чыныгы кырдаалдар менен байланышкан маселелерди чыгарууда модель жана моделдештирүү түшүнүктөрүнүн негизин түшүнүүнүн ыкмасы болуп саналат. Математика сабагында колдонуу үчүн маселелердин башка түрлөрү: стандарттык эмес маселелер, стандарттык эмес кырдаалдардан чыгуу жөндөмдүүлүгүн талап кылган, турмуштук кырдаал менен байланышкан маселелер, ыкчам ойлонууну (тез тапкычтыкты) талап кылган маселелер, сандык баш катырмалар, ребустар ж.б. – математикага болгон кызыгууну калыптандырууга, логикалык жөндөмдүүлүктөрдү өнүктүрүүгө жана чыгаруунун өздөштүрүлгөн ыкмаларын стандарттык эмес кырдаалдарда колдонууга, объекттерди талдоонун, салыштыруунун жана классификациялоонун көндүмдөрүн калыптандырууга, себеп-натыйжалык

байланыштарды, мыйзам ченемдүүлүктөрдү аныктоого, ой жүгүртүүнүн логикалык чынжырчасын түзүүгө мүмкүндүк берет [80, 3-б.].

1-4 класстардын математика окуу предметинин программасында дагы окуучулардын математикалык ой жүгүртүүлөрүн калыптандырууга багытталган милдеттер коюлган [79, 3-б.]:

- сабаттуу оозеки жана жазуу түрүндөгү математикалык терминдердин негиздерин өздөштүрүү, логикалык, абстрактуу, мейкиндиктик жана чыгармачыл ой жүгүртүүнү өнүктүрүү үчүн шарттарды камсыз кылуу;

- жөнөкөй математикалык билимдер, жөндөмдүүлүктөр системасын (эсептөөлөр, эсептөөдөгү жөнөкөй алгоритмдерди түзүү, мисалдарды, маселелерди чыгаруу, фигураларды таануу, адардын узундуктарын ченөө, аларды кайра түзүү ж.б.) жана белгилик-символдук каражаттарды, математикалык мисалдарды, маселелерди чыгарууда моделдерди, схемаларды, таблицаларды жана диаграммаларды колдонуунун көндүмдөрүн калыптандырууга көмөктөшүү.

Мамлекеттик стандартта мектеп окуучуларынын математика боюнча билимдерди берүүдө, алардын математикалык маданияттын калыптандыруу зарылдыгы белгиленген. Математикалык маданият жашоодо математиканын ролун түшүнө билүүнү, негиздүү ой толгоолорду жүргүзө алууну, чыгармачылыкты, кызыккандыкты жана сынчыл ой жүгүртүүгө көңүлдөнүүнү шарттайт. Демек, математика окуучунун логикалык ой жүгүртүүгө, өз оюн так даана билдирүүгө, анын негизинде окуучуну алган билимдерин турмушта колдоно билүүгө жол көрсөтөт. Стандартта математика предметинин концепциясында мугалимдин окуучулардын ой жүгүртүү ишмердүүлүгүнүн ыкмаларын калыптандырууга милдеттүүлүгүн жана алган билимдерин турмуштук кырдаалдарда колдоно билүүсүнүн калыптандырууга көңүл бурууга тийиш экендиги айтылат [68, 328- б.].

Болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдеринин жогорудагы билим берүү жөнүндөгү мыйзамдык документтердеги талаптарды аткарууга карата колледждерде кандай даярдыктарга ээ боло тургандыгына жана математикалык

билимдерди өздөштүрүүдө логикалык ой жүгүртүүлөрүнүн өнүгүү абалына талдоо жүргүзүлдү.

Педагогикалык колледждердин “Башталгыч класстарда окутуу” адистигинде окуп жаткан студенттердин математикалык билим берүүдөгү абалын аныктоодо төмөндөгүлөрдү аныктоо зарылдыгы такталды:

-мамлекеттик билим берүү стандартынын, башталгыч класстарда окутуу адистигинин математиканы окутуунун принциптерин эске алуу менен түзүлгөн программанын жана предметтин логикалык түзүлүшүнүн (предметтин ички байланыштарынын ишке ашырылышы) негизинде, колледждерде математиканы окуп үйрөнүүдө окутуунун максаттарын жана ага туура келүүчү мазмунун аныктоо.

Ал үчүн 2018-2019-окуу жылында педагогикалык колледждерде окуган БКО адистигинин 2-курстарынын математикалык билим берүүчү дисциплиналарына катышуу уюштурулду жана студенттер менен мугалимдерге сурамжылоо жүргүзүлдү.

Сабактарга катышууда биз, мугалим студенттердин логикалык ой жүгүртүүлөрүн өнүктүрүүгө карата кандай иш аракеттерди жүргүзүп жатканын билүүгө аракет кылдык. Аны менен кошо, логикалык тапшырмалар колдонулабы, колдонулса алардын уюштуруу тартиби кандай маанайда жүрөрүн да иликтедик.

Иликтөөдө маалым болгондой, педагогикалык колледждеги математика мугалимдери өз сабактарында окуу материалдарын өздөштүрүүнү бекемдеш үчүн ар кандай типтеги маселелерди, көнүгүүлөрдү жана эсептерди колдонушат. Окуу матераилын бышыктоо үчүн мындай тапшырмалардын колдонулушу мыйзам ченемдүү көрүнүш. Бирок, логикалык ой жүгүртүүнү калыптандыруу боюнча түзүлгөн тапшырмалар канчалык денгээлде салым кошушу тууралуу маалымат ала албадык. Демек, окутуу традициялык мүнөздө болуп, мурдатан калыптанып калган схеманын негизинде уюштурулат. Сабакта мугалим эсептерди, көнүгүүлөрдү иштетүү менен эле чектелип калат. Студенттин ой

жүгүртүүсүн калыптандырууга, өнүктүрүүгө карата тиешелүү иш чаралар көрүлбөйт.

"Башталгыч класстарда математиканы окутуунун теориясы жана методикасы" сабагында «Барабар чоң, кичине катыштарын үйрөтүү» бөлүмүн өздөштүрүүдө дисциплинада келтирилген эсептерди пайдаланып, студенттер менен талкууларды, топто иштөөлөр уюштурулду.

Студенттер үч топко бөлүнүшүп, сабактын жүрүшүндө топторго ар кандай тартиптеги мисалдар берилди:

1.3-таблица. Студенттер топторго бөлүнүп иштеген мисалдардын топтому

Топтор	**1-маселе**	**2-маселе**
1-топ	7 саны 4төн канчага чоң?	Айбектин 3 карандашы бар, ал эми Нуржандын 2ге көп карандашы бар? Нуржандын канча карандашы бар?
2-топ	3 саны 8 ден канчага кичине	Айдардын 7 чоң жол дептери, ал эми андан 4кө аз тор жол дептери бар? Айдардын канча тор жол дептери бар?
3-топ	10 саны 2ден канча эсеге чоң?	Футбол командасы 2 топту өткөрүп жиберишти, ал эми андан 3 эсеге көп топту киргизишти. Футбол командасы канча топ киргизишти?
4-топ	3 саны 12ден канча эсеге кичине?	Кубаттын 12, ал эми Алмаздын андан 6 эсеге аз машинасы бар. Алмаздын канча машинасы бар?

Студенттерди бул маселелер менен иштөөдө жандуу талкуу уюштурушуп, маселенин чечилиши боюнча ар бир студент өз сунуштарын берип турушту. Студенттер маселени чечүүдө абстрактуу жолун гана тандап алганын байкадык.

Маселеде чиймелерди, схемаларды , маселени моделдөөнү байкай албадык. Түшүндүрүү негиздөө стратегиясын төмөн пайдалангандыгы байкалды. Бирок маселени мугалимдин көрсөтмөсү менен туура чыгарышты, мындан, студенттер ой жүгүртүүсү, анын ичинде математикалык ой жүгүртүүлөрү активдешип жатканын күбө болдук. Мугалимдин койгон максатында студенттердин маселени иштетүү менен окуу материалын терең өздөштүрүүгө жетишүү болгонун сабактан кийин мугалим айтып берди. Бирок, ушул тартипте эле студенттердин математикалык ой жүгүртүүлөрүн калыптандырууга боло турганын биз менен болгон ангемелешүүдө мугалим ишенимин билдирди. Баса белгилеп кетүүчү нерсе маселелерди чечүүдө анализ, синтез, окшоштуруу, жалпылоо, классификациялоо ж.б логикалык операциялар камтылбай калды.

Болочоктогу башталгыч класстын мугалимдерине логикалык ой жүгүртүү тууралуу бир канча сурамжылоо менен кайрылдык. Студенттерге берилген: "Логикалык ой жүгүртүүнү кандай түшүнөсүң? аттуу суроого төмөнкүдөй жооптор алынды:

А) Математикалык маселе, мисалдар -40,9%;

Б) Математика боюнча окуу материалдарын логикалык тапшырмалар -31,3%;

В) Математикалык жана логикалык операциялар -21,5%

Жогоруда байкасак, студенттердин көпчүлүгү логикалык ой жүгүртүү жөнүндө түшүнүктөрү калыптанган эмес, сурамжылоодо «математикалык маселе, мисалдар» деп туура эмес жоопторду беришкен.

«Эмне себептен студенттин логикалык ой жүгүртүүсү зарыл?» деген кийинки сурообузга жооптору төмөнкүдөй болду:

а) Студенттер көйгөйлөрдү чечүүдө туура ойлонууну үйрөнүшөт жана билимдерин жакшыраак колдонушат -20,6%;

б) Ой жүгүртүү окуу материалын сапаттуу өздөштүрүүгө, окутуу процессин оптималдаштырууга жардам берет -47,1%;

в) Бири-бирин сыйлоону, продуктивдүү түрдө бири-бири менен карым катнашта болууну камсыз кылат -32,3%.

Студенттерден алынган мониторингдердин жыйынтыгында логикалык ой жүгүртүүлөрүн калыптандыруучу тапшырмаларды түзүүнүн технологияларын сунуштоо зарыл экендигин аныктадык. Таанып билүүчүлүк окуу маселелеринин жана логикалык ой жүгүртүүнүн өнүктүрүү боюнча нормативдик документтерге жасалган анализдин негизинде болочоктогу башталгыч класстын мугалимдерине берилүүчү математикалык билимдери абалын аныктоо пландаштырылды.

Башталгыч класстарда окутуу адистигин окуткан үч окуу жайы тандалып алынды: Ош МУнун индустриалдык-педагогикалык колледжи, Б.Сыдыков атындагы Кыргыз-Өзбек Эл аралык университетинин кесиптик колледжи, Б.Осмонов атындагы ЖАМУнун Жалал-Абад колледжди.

«Башталгыч класстардын мугалими» квалификациясын ыйгаруучу 050709 – «Башталгыч класстарда окутуу» адистиги боюнча кесиптик орто билим берүүнүн негизги программасы Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2018-жылдын 28-мартындагы токтому менен бекитилген кесиптик орто билим берүүнүн Мамлекеттик билим берүү стандартынын макетинин жана Кыргыз Республикасынын билим берүү жана илим министрлигинин боюнча бекитилген «Башталгыч класстарда окутуу» адистигинин кесиптик орто билим берүүнүн мамлекеттик стандартынын талаптарына ылайык түзүлгөн. Окуу планында дисциплиналар жана аларды үйрөтүүгө ажыратылган убакыттар да стандартта көрсөтүлгөн макетке ылайык тийешелүү семестрлерге жайгаштырылган.

Стандарттын талабы боюнча 9-класстын базасында кабыл алынган студенттер 1- жана 2-семестрлерде мектепке тиешелүү предметтерди гана үйрөнүшөт жана ар бир семестрде жыйынтык баалары коюлат. Ал эми анын вариативдик бөлүгүнө мектепке тиешелүү гана предметтер киргизилет. Анткени бул адистикте окуган студенттер 1-курсту бүткөндөн кийин тиешелүү профили боюнча окуусун улантышы да же өз каалоосу менен ЖРТ тапшырышы да мүмкүн.

Демек, адистиктин стандартынын жалпы билим берүүчү дисциплиналар блогунун негизги бөлүгүндө мектептин гана предметтери, ал эми вариативдик

бөлүгүндө мектептин же мектепке ылайык келүүчү ЖОЖ сунуш кылган предметтер гана үйрөтүлөт.

ОшМУнун индустриалдык-педагогикалык колледжинин 2018-2019-окуу жылындагы окуу планындагы математикалык дисциплиналардын окутулуш абалы.

1.4-таблица. ИПКнын 2018-19-окуу жылындагы окуу планынындагы математикалык дисциплиналардын аталышы

№	Дисциплиналар	Кредиттер	Семестр
1.	Кесиптик математика	2	3
2.	Математиканын башталгыч курсунун теориялык негиздери	5	5
3.	Математиканы окутуунун теориясы жана методикасы	6	5, 6
4.	Вариативдик бөлүк		
5.	Математиканын мектеп курсун актуалдаштыруу.	2	6

Индустриалдык-педагогикалык колледждин окуу планындагы вариативдик бөлүктөгү окутулуучу “Математиканын мектеп курсун актуалдаштыруу” дисциплинасынын жумушчу программасында, бир мүчө жана көп мүчө, квадраттык теңдемелер, рационалдык теңдемелер, барабарсыздыктар ж.б. башталгыч класстарга тиешеси жок темалар менен окулуп жатканына күбө болдук.

Б.Сыдыков атындагы Кыргыз-Өзбек Эл аралык университетинин кесиптик колледжинин 2018-2019-окуу жылдагы окуу планындагы математикалык дисциплиналар.

1.5-таблица. Кесиптик колледждин 2018-19-окуу жылындагы окуу планынындагы математикалык дисциплиналардын аталышы.

№	Дисциплиналар	Кредиттер	Семестр
1.	Кесиптик математика	4	3

2.	Математиканын башталгыч курсунун теориялык негиздери	5	5
3.	Математиканы окутуунун теориясы жана методикасы	6	5, 6

Б.Сыдыков атындагы Кыргыз-Өзбек Эл аралык университетинин кесиптик колледжинин вариативдик бөлүктө математикалык дисциплина каралбаган

Б.Осмонов атындагы ЖАМУнун Жалал-Абад 2018-2019-окуу жылдагы окуу планындагы математикалык дисциплиналар.

1.6-таблица. ЖАГУнун 2018-19-окуу жылындагы окуу планынындагы математикалык дисциплиналардын аталышы

№	Дисциплиналар	Кредиттер	Семестр
1.	Кесиптик математика	4	3
2.	Математиканын башталгыч курсунун теориялык негиздери	5	5
3.	Математиканын башталгыч курсун окутуунун усулу	6	5, 6
4.	Вариативдик бөлүк		
5.	Математиканын окутуунун теориясы жана усулу.	2	6

Жогорудагы окуу пландарында болочоктогу башталгыч мектептин мугалимин даярдоонун кызыкчылыгы эске алынбай калгандыгы байкалат. Анткени бул окуу планында адисти даярдоо боюнча кесиптик дисциплиналардын кредиттеринин саны мектепте окутулуучу жогоруда белгилеп кеткен предметтердин жумалык сааттарынын санына ылайык пропорционалдуу бөлүштүрүлгөн эмес.

«Башталгыч класстарда окутуу» адистигине кирип окуп жаткан студенттердин логикалык ой жүгүртүүсүнүн деңгээли өтө төмөн болгондуктан логикалык ой жүгүртүүгө багытталган тапшырмаларды камтыган «Тексттүү маселелерди чыгаруунун теориясы жана технологиясы» дисциплинасын вариативдик бөлүккө окутуу зарылдыгы байкалды. Башталгыч класстардагы

математикалык билим берүү ушул адистикке кызыккан мугалимдердин даярдыгын бекемдөө, ошондой эле окутуу процессинде жетишкендиктерди камсыз кылуу абдан маанилүү. Бирок окуу пландарында бир катар көйгөйлөр бар. Окуу планында көбүнчө теориялык аспекттерге басым жасалып, практикада колдонулуучу методдор аз берилери белгилүү болду. Окуу планын талдоодон төмөндөгү көйгөйлөр аныкталды:.

- математикалык дисциплиналар боюнча уланмалуулук принцибинин сакталбагандыгы, кайсы дисциплина биринчи окутулуш керек кайсыны экинчи ж.б. (пререквизит, постреквизит);
- математикалык дисциплиналардын мазмунунда логикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрүүгө багытталган тапшырмалардын камтылбагандыгы (тапшырмаларда теория менен практика байланыштын, турмуштук кырдаалдык маселелердин жоктугу);
- математикалык моделдөө боюнча тапшырмалардын аздыгы (ар бир элементтин өз ара байланышын, аларды түзүүчү логикалык структураларды камтыган маселелердин жоктугу);
- дисциплиналар боюнча студенттердин өз алдынча иштеринин системалуу эместиги, СӨИнин традициялык формада өткөрүлүүсү; (реферат, жалпы үй тапшырмасын аткаруу, курстук иш, квалификациялык (дипломдук) иш, ал эми тандалма студенттерге – конференция даярдоо);
- логикалык ой жүгүртүүнүн негизги көрсөткүчү болгон тексттик маселелердин аз берилиши.

Башталгыч класстарды окутуу адистигиндеги студенттер үчүн логикалык ой-жүгүртүүнү калыптандырууда таанып билүүчү маселелерди математика сабагында киргизүү — бул студенттердин педагогикалык компетенттүүлүгүн жогорулатуу жана балдарга сабак берүү процессин жакшыртуу үчүн маанилүү кадам [122, 121, 71].

Демек, «Тексттүү маселелерди чыгаруунун теориясы жана технологиясы» дисциплинасы орто кесиптик окуу жайларынын педагогикалык колледждердеги башталгыч класстарды окуткан окуу жайлардын окуу планындагы тандоо

бөлүгүнөн, негизи блокто болуп окутулуусу зарыл деген тыянак чыгарабыз. Булар математикалык түшүнүктөр (математиканын башталгыч курсундагы тексттүү маселелер, тексттүү маселелер чыгаруу проццессинде моделдештирүү, жөнөкөй тексттүү маселелерди чыгарууну үйрөтүүнүн методикасы, тексттүү маселелерди чыгаруунун методдору жана ыкмалары, курама маселелерди үйрөтүүнүн методикасы, пропорциялаш чоңдуктарга берилген маселелерди чыгаруунун методикасы, кыймылга берилген маселелер) боюнча мазмуну тандалат.

Ю.М. Колягин тексттүү маселелердин системасы аркылуу функциялык көз карандылыктын пропедевтикасы үйрөтүлөт деп белгилейт. Болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерин окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө калыптандырууда «Тексттүү маселелерди чыгаруунун теориясы жана технологиясы» дисциплинасынын окутуунун мүнөздөрүн аныктоо керек.

Тексттүү маселелер логикалык ой-жүгүртүүнү калыптандырууда жардам берет. Мындан, логикалык ой-жүгүртүүнү математиканы окутуу процессинде системасыз ишке ашыруу жетишерлик тиешелүү билгичтиктерге ээ болбогон студенттер үчүн билимдеринин деңгээлин төмөндөтүүгө алып келет деген жыйынтыкка келебиз.

Биз талдап карап чыккан математикалык дисциплиналарда студенттердин логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө багытталган таанып билүүчүлүк тапшырмалардын жетишээрлик эмес экендиги, студенттерге болочоктогутогу кесибине керек болгон тексттүү маселелер жана аларды чыгаруунун технологияларын үйрөтүү зарыл деген тыянак чыгарабыз.

Болочоктогу башталгыч класстын мугалимдерине логикалык ой жүгүртүүлөрүн калыптандырууга жогорудагы айтылгандар керектүү каражат болуп бере турганын эске алсак, анда окуу пландарын стейкхолдерлердин сунушун эске алуу менен жана ал жердеги окулуп жаткан дисциплиналардын ички мазмунун логикалык ой жүгүртүүгө багытталып окутулуш керек.

Натуралдык сандар түшүнүгү, негизги түшүнүктөр натуралдык сандардын катары, натуралдык сандардын ондук эсептөө системасында жазылышы, натуралдык сандарды салыштыруу, терс эмес бүтүн сандарды кошуу, кошуунун закондору, кемитүү, көбөйтүү. көбөйтүүнүн закондору, көптүктөрдүн үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдардын, көптүктөрдүн арасындагы катыштардын аныктамаларын жана касиеттерин, көптүктөрдүн арасындагы тиешелүүлүктөрдүн жана өз ара бир маанилүү тиешелүүлүктөрдүн аныктамаларын, көптүктөгү катыштардын, эквиваленттүлүк жана иреттүүлүк катыштарынын аныктамаларын жана касиеттерин математиканын башталгыч курсундагы катыштарды, тектик жана түрдүк айырмачылыктар аркылуу аныктоонун түзүлүшүн, математиканын башталгыч курсундагы алгачкы геометриялык түшүнүктөрдү аныктоону, курама айтымдардагы «жана», «же», «эмес» ж.б. байламталарынын маанилерин, сүйлөмдөрдүн арасындагы келип чыгуу жана тең күчтүүлүк катыштарын аныктоону, туура ой-пикирлердин жөнөкөй схемаларын, санактык натуралдык сандын жана нөлдүн негизги касиеттерин, натуралдык катардын кесиндисин жана чектүү көптүктөрдүн элементтеринин санын аныктоону, санактык натуралдык сандын жана нөлдүн, «чоң», «барабар», «кичине» катыштарынын, сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдардын, бул амалдардын касиеттеринин көптүктөр теориясындагы маанилерин, ондук эсептөө системасынын өзгөчөлүктөрүн, көп орундуу сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү арифметикалык амалдардын алгоритмдерин, терс эмес бүтүн сандардын бөлүнүүчүлүк катыштарын аныктоону, бөлүнүүчүлүктүн негизги белгилерин, оң рационалдык сандардын, оң рационалдык сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдардын аныктамаларын, бул сандарды кошуунун жана көбөйтүүнүн закондорун, бир өзгөрүлмөлүү теңдемелер жана барабарсыздыктардын аныктамаларын, бир өзгөрүлмөлүү теңдемелердин жана барабарсыздыктардын тең күчтүүлүгү жөнүндөгү теоремаларды, функциянын аныктамасын, функциянын берилишинин ыкмаларын, түз жана тескери пропорционалдуулуктун аныктамаларын, алардын касиеттерин, жөнөкөй маселелер, арифметикалык амалдардын конкреттүү

маанилерин өздөштүрүүгө берилген жөнөкөй маселелер, арифметикалык амалдардын белгисиз компоненттерин табууга берилген маселелер, айырмалык катыштарын, б.а. «Канчага чоң?» жана «Канчага кичине?» ж. б., эселик катыштарын, б.а. «Канча эсеге чоң?», «Канча эсеге кичине?» ж. б. түшүнүктөрүн өздөштүрүүгө берилген маселелер, жумушка, кыймылга, соода-сатыкка, пропорциялаш чоңдуктарга, аралашмаларга ж.б. берилген маселелер, курама маселелер, төртүнчү пропорциялаш чоңдукту табууга берилген маселелер, пропорционалдуу бөлүүгө берилген маселелер, эки айырма боюнча белгисизди табууга берилген маселелер, сандын үлүшүн табууга берилген маселелер ж.б.

Дисциплинар боюнча окуу программасы, окуу куралдары, окуу методикалык комплекс, студенттерге жекече өз алдынча иштердин тапшырмалары, ар бир студентке үч денгээлде, маселелерди моделдөө аркылуу логикалык ойломун жогорку денгээлде калыптандыруучу тапшырмаларды түзүү сунушталат.

1.3 Логикалык ой-жүгүртүүнү өнүктүрүүдө таанып билүүчүлүк маселелеринин ролу.

Таанып билүү — бул маалыматтарды кабыл алуу, иштеп чыгуу жана аларды анализдөө процессинин натыйжасында адам өзүнүн чөйрөсүн түшүнүп, аны менен өз ара аракеттенүүгө жөндөмдүү болот. Ал логикалык ой жүгүртүүнү калыптандырууда негизги элементтердин бири болуп саналат, анткени таанып билүүчүлүк маселелер адамдын ойлонуусу үчүн кыйынчылыктарды жана кызыкчылыктарды жаратып, алардын ойлорун тереңдетет жана башкарууга үйрөтөт. Ошондуктан, таанып билүүчүлүк маселелер логикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрүүдө өтө маанилүү роль ойнойт, анткени алар адамдын аналитикалык жана креативдүү ой жүгүртүүсүн өркүндөтүп, чечимдерди кабыл алуу процесстерин жакшыртат. Башталгыч класстарда логикалык ой-жүгүртүүнү калыптандырууда таанып билүүчүлүк маселелерин колдонууда бир нече көйгөйлөр бар. Бул көйгөйлөр негизинен окуучулардын когнитивдик

өнүгүүсүнүн төмөндүгү, педагогикалык ыкмалардын жетишсиздиги, ошондой эле окутуу процессиндеги мотивациянын жоктугуна байланыштуу.

Таанып билүүчүлүк маселелери— бул адамдын акыл-эс процесстерин, башкача айтканда, маалыматты кантип кабыл алуу, иштеп чыгуу, сактоо жана колдонуу жөндөмүн изилдеген илимий суроолордун жана көйгөйлөрдүн жыйындысы. Бул биздин дүйнөнү кантип таанып-билебиз, ойлонобуз, эстейбиз, көңүл бурабыз, тилди колдонобуз жана чечимдерди кабыл алабыз деген суроолорго жооп издөө.

Таанып билүүчүлүк маселелери бир нече негизги категорияга бөлүнөт аларга, кабыл алуу, көңүл буруу, эс тутум, ой жүгүртүү жана көйгөйлөрдү чечүү ж.б.

Кыргыз Республикасында орто кесиптик билим берүү системасы структуралык жана системалык реформалоо мезгилинде турат. Педагогикалык колледждердин билим берүү программаларын заманбап билим берүү стандарттарына жана мугалимдердин кесиптик муктаждыктарына карата түзүү замандын талабы. Азыркы мамлекеттик стандарттар окутууну компетенттүүлүк мамиле окутуу ыкмаларына негизделет [78, 14-б.].

Демек, окуу процессине интерактивдүү жана мультимедиалык ресурстарды заманбап методдор (сынчыл ой жүгүртүү, топтук иштөө, онлайн платформалар жана башка цифралык куралдар) кеңири колдонулушу зарыл [78, 18-б.].

Д. Б. Эльконин эмгектеринде билим берүү процессинде баланын ойлонуу, таанып билүү жана акыл-эсин өнүктүрүү маселелерин кеңири изилдеген. Анын концепциясы боюнча, билим берүү жана ой жүгүртүүнүн өнүгүшү белгилүү этаптардан өтөт, жана ал баланын акыл-эсин гана эмес, эмоциялык жана социалдык аспекттерин да эске алуу керек деп эсептейт. Баланын ой жүгүртүүсү, анын жаш курагына ылайык, бир катар этаптардан өтөт. Ар бир этапта бала ар кандай психологиялык жана когнитивдик жөндөмдөрдү өздөштүрөт деп эсептейт [146].

Башталгыч класстын мугалимдерине таанып билүүчүлүк маселелерин чыгарууну окуп үйрөтүүдө логикалык ой жүгүртүү жана практикалык

мисалдарды колдонуу негизги факторлордун бири болуп саналгандыктан, аларга теориялык негиздер менен катар, математикалык логиканы, анализди жана салыштыруу механизмдерин терең түшүндүрүү абзел [69, 70].

Баланын акыл-эсин жана ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүдө бир топ маанилүү теориялык жана практикалык негиздерди камтыган Д.Б. Эльконин менен В.В. Давыдов иштеп чыккан концепциясын негизге алсак болот. Концепциянын негизги элементи — балдардын акыл-эсинин өнүгүү деңгээлине жана алардын дараметине жараша билим берүү [147, 44, 45].

Бул концепциянын негизги идеясы — мектепте билим берүү системасы баланын иш-аракетинин дараметин максималдуу түрдө ачып, аны өз алдынча ой жүгүртүүгө жана билимди таанып билүүгө үйрөтүү керек дегенге багытталган.

Математика сабагында таанып билүүчү маселелер аркылуу студенттерге логикалык ойлоону калыптандыруу, окуучулар үчүн ой жүгүртүүнүн жогорку деңгээлин түзүүгө жардам берет.

Советтик психолог жана педагог, когнитивдик психология жана билим берүү теориясында чоң таасир калтырган окумуштуу П.Я.Гальпериндин “Түшүнүктөрдү жана акыл ой амалдарын этап боюнча пландуу калыптандыруунун теориясы” аттуу эмгегинде төмөндөгү схеманы берет.

1.7-таблица. П. Я. Гальпериндин “Түшүнүктөрдү жана акыл ой амалдарын этап боюнча пландуу калыптандыруунун теориясы” теориясы.

Этаптар	Түшүндүрмө	Мисалдар
Этаптуу логикалык ой-жүгүртүүнү калыптандыруу	Логикалык ой-жүгүртүүнүн жана түшүнүктөрдүн өнүгүшү бир нече этаптан өтүп, ар бир этап жаңы маалыматты өздөштүрүүгө жана иштетүүгө жардам берет.	Балдар алгач жөнөкөй эсептерди үйрөнүп, кийин татаал эсептерди чечет.

Пландуу үйрөнүү	Окуу процесси алдын ала белгиленген план боюнча жүргүзүлүп, ар бир этапта баланын логикалык ой-жүгүртүүсү жогорулатылат.	Математика сабагында, балдар ар бир теманы этап-этабы менен үйрөнүп, кийинки тема үчүн даярданышат.
Иштелип чыккан схемалар	Окуучу, жаңы түшүнүктөрдү жана маалыматтарды иштеп чыгуу үчүн схемаларды (визуалдык же аянтчаларды) колдонушу керек. Схемалар билимди уюштурууга жардам берет.	Математикада формулаларды колдонуу, графиктер же диаграммалар аркылуу билимди өздөштүрүү.
Түшүнүктөрүн жогорулатуу, тереңирээк түшүнүүгө жетүү	Ар бир этапта түшүнүктөр жана ой-жүгүртүүлөр тереңдетилип, адамдын когнитивдик өнүгүүсүнө жардам берет.	Алгач катарларды таанып, кийин бул катарлардын ыктымалдыгынын жана өз ара байланышын анализ кылуу.
Системалуу өнүгүү	Окуу процесси системалуу болушу керек. Ар бир деңгээлде алган билимдердин негизинде кийинки этапта жаңы билимдер иштелип чыгат.	Сабактарда алдын ала берилген тапшырмаларды туура чечкенде гана, алган билимдер акырында жаңы темаларды түшүнүүгө жардам берет.

П. Я. Гальперининдин теориясы боюнча, студенттер ой жүгүртүүнү этаптап, пландуу түрдө үйрөнүп, ар бир акыл-эс ишмердүүлүктөрүн толук жана натыйжалуу түрдө ишке ашыруу керек.

1.8-таблица. Түшүнүктөрдү жана акыл ой амалдарын этап боюнча пландуу калыптандыруунун теориясы

Ыкма	Түшүндүрмө	Математикада колдонуу
Математикалык маселелерди түзүү жана анализдөө	Студенттерге математикалык маселелерди түзүү, аларды талдоо жана чечүү тапшырмалары берилет. Бул логиканы жана концептуалдык түшүнүктөрдү тереңдетүүгө жардам берет.	Студенттер өздөрү математикалык маселелерди түзүп, алардын чечилиш жолдорун талдайт. Мисалы, бөлүүнүн, көбөйтүүнүн туура жолдорун табуу.
Проблемаларды чечүү аркылуу концептуалдык түшүнүктөрдү өнүктүрүү	Текшерүү, логикалык байланышты тапканга жана түшүнүктөрдү жакшыртууга басым жасоо.	Математикалык проблемаларды чечүү үчүн ар кандай деңгээлде татаалдашкан тапшырмаларды берүү.
"Математика-оюн" ыкмаларын колдонуу	Оюндар жана кызыктуу тапшырмаларды колдонуу аркылуу балдардын кызыгуусун арттыруу.	Математикалык оюндар же табышмактар, суроолор жана логикалык оюндар. Мисалы, сандык оюндар, фигураларды табышмак менен чечүү.

Прогрессивдүү дидактикалык ыкмалар	Студенттерди практикалык иш-аракеттерге тартуу, жаңы идеяларды иштеп чыгуу.	Студенттер чыныгы жашоодон алынган маселелерди чечүүгө калыптандыруу
Кооперативдик жана талкуулоочу ишмердүүлүктөр	Топтук ишмердүүлүктөр аркылуу студенттердин ортосундагы талкууларды стимулдаштыруу.	Топторго бөлүнүп, математикалык көйгөйлөрдү чечүү, ар кандай чечимдерди талкуулоо.
Конструктивдик ыкма	Студенттер өздөрүнүн билимин активдүү түрдө түзүшөт жана алар өзү тарабынан окушат.	Практикалык мисалдар аркылуу логиканы жана математикалык түшүнүктөрдү калыптандыруу.
Жогорку деңгээлдеги ой жүгүртүү үчүн тапшырмалар	Студенттерге иштөөнүн жогорку деңгээлдерин сунуштоо, түшүнүктөрдү тереңдетүү.	Математикалык теорияларды түшүнүүгө багытталган тапшырмаларды берүү.

С. Л. Рубинштейн логикалык ой-жүгүртүүнү калыптандырууда таанып билүүчү маселелерди чыгаруунун маанилүүлүгүн белгилеген:

- ишмердүүлүктөрдүн негизинде таанып билүү. Логикалык маселелерди чыгаруу ой-жүгүртүүнү өнүктүрөт;

- маселелерди чыгаруу. Таанып билүүчү маселелер акыл-эс процесстерин тереңдетип, ойлонуу ыкмаларын өркүндөтөт;

- социалдык контекст: Маселелерди чечүү социалдык чөйрө менен байланыштуу болгондуктан психикалык өнүгүүгө таасир этет [120, 25-б.].

Логикалык ой жүгүртүү – бул далилдүү жана ырааттуу ойлонуу процесси, ал студенттерге маалыматтардын ортосундагы байланыштарды көрүүгө, негиздүү корутунду чыгарууга жана өзүнүн пикирин ишенимдүү аргументтер менен далилдөөгө мүмкүндүк берет [28, 25-б.].

Бүгүнкү күндө билим берүү системасынын алдында турган маанилүү милдеттердин бири – бул студенттердин логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү. Муну ишке ашыруунун эффективдүү жолдорунун бири катары таанып билүүчүлүк окуу маселелерин колдонуу эсептелет. [131, 85-б.]

Таанып билүүчүлүк маселелери студенттерди пассивдүү түрдө маалыматты кабыл алуудан алыстатып, активдүү ойлонууга, изилдөөгө, салыштырууга, анализдөөгө жана баалоого түрткү берет [89, 64-б.].

А. Н. Леонтьев, Н. Н. Михайлова, М. Б. Оңолбаевдин изилдөөлөрүндө логикалык ой-жүгүртүүнү калыптандырууда таанып билүү маселелерин ишмердүүлүктө интеграциялоону сунушташат. Алар төмөнкүдөй иш аракеттерде логикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрүүгө болот деп эсептешет.

✓ Проблемаларды чечүү: Маселелерди чечүү – балдар жана чоңдор үчүн логикалык ой-жүгүртүүнү өнүктүрүүгө мүмкүнчүлүк берген негизги иш-аракет. Мисалы, математикадан же күнүмдүк турмуштан практикалык маселелерди чечүү.

✓ Тажрыйба жана эксперимент: Иш-аракеттердин жүрүшүндө өзгөчө эксперименттер жана тажрыйбалар жасоо, жаңы маалыматтарды алуу жана таанып билүү процессин түзүү.

✓ Коммуникация жана өз ара аракеттенүү: Социалдык иш-аракеттер, башка адамдар менен сүйлөшүү жана иш алып баруу, логикалык ой-жүгүртүүнү өнүктүрүүгө чоң таасир тийгизет [84, 102, 112]. И. В. Абдрахманова, С. Ф. Мустафина, С. В. Носырева изилдөөлөрүндө логикалык ой-жүгүртүүнү калыптандырууда таанып билүү маселелерин чыгаруунун маанисин белгилешкен, анткени бул процесс акыл-эс жана интеллектуалдык өнүгүүнү колдоп, социалдык чөйрөдө логикалык ойлонууну күчөтөт [1, 105, 107, 110].

Жогорку изилдөөлөрдөн, педагогикалык колледждерде болочоктогу башталгыч класстын мугалимдерине логикалык ой-жүгүртүүнү калыптандыруу менен таанып билүүчүлүк маселелерин математикада колдонуу алардын ишмердигине жакшы жыйынтык берет деген чечимге келебиз. Ошондой эле жогоруда аталган изилдөөлөрдө студенттерге логикалык мисалдар жана таанып

билүүчү маселелерди анализдөөгө жана татаал ситуацияларды чечүүгө үйрөтүү жетишсиз каралган деген тыянак чыгарабыз. Көбүнчө маселелерди чечүүдө алардын мүмкүн болгон моделдерин түзбөй эле чечүү көнүмүш адатка айланып калганын байкасак болот:

Маселени чечүүнүн төмөндөгү негизги жолдорун сунуштасак болот:

- студенттерге негизги математикалык түшүнүктөрдү (сан, кошуу, кемитүү, бөлүү, маселелер ж.б) кызыктуу жана ой жүгүртүүнү талап кылган оюндар, тапшырмалар аркылуу үйрөтүү;
- проблемаларды чечүү жөндөмдөрүн өркүндөтүү менен абстракттуу ойлонуу жөндөмүн жана чечимдерди табуу жолдорун өнүктүрүү;
- критикалык ой жүгүртүүнү стимулдаштыруу менен логикалык мисалдар, таанып билүүчү маселелерди анализдөөгө жана татаал ситуацияларды чечүүгө багытталган тапшырмалар;
- математикалык диалогду өнүктүрүү алар өз ойлорун, чечимдерин туура түшүндүрүп берүү жана башкалардын көз караштарын кабыл алууга аракеттенүү көндүмү;
- ой жүгүртүүнү креативдүү өнүктүрүү менен ар кандай ыкмалар менен көйгөйлөрдү чечип, өздөрү жаңы ыкмаларды ойлоп табууга мүмкүнчүлүк түзүү.

Башталгыч класстарда математикалык билим берүү процессинде таанып билүүчүлүк окуу маселелеринин мааниси өтө чоң, аны менен катар математиканы үйрөнүү – бул логикалык ой жүгүртүүнү жана аналитикалык ойломду жүргүзүү жөндөмүн калыптандыруу процессинин бир бөлүгү болот. Башталгыч класстарда окуучулардын таанып билүүчү кызыгуусун арттыруу, алардын математикага кызыгуусун ойготуу – бул билим берүүнүн негизги максаттарынын бири. Таанып билүүчү окуунун ролу, баланын интеллектуалдык өнүгүүсү үчүн маанилүү, анткени математикалык иш-аракеттер көп учурда логикалык ой жүгүртүүнү талап кылат деп окумуштуулардын эмгектеринде белгиленген. Башталгыч класстарда таанып билүүчү окуунун калыптанышына таасир этүүчү элементтер – балдардын окутуунун кызыктуу жана интерактивдүү

болуусу, ошондой эле алардын ойлорун чогуу түзүп, көйгөйлөрдү чечүү процесстердин башталышы болот.

Математиканы окуп үйрөнүү процессинде студенттердин тексттүү маселелерди чыгаруу аркылуу логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандыруу төмөндөгү талаптардан турат: маселени моделдөөнүн технологиясын иштеп чыгуу; анын негизинде логикалык ой жүгүртүүгө тапшырмаларды түзүү; аларды логикалык ой жүгүртүү процессинде максаттуу колдонуу.

Ал төмөндөгү принциптердин негизинде ишке ашырылат: логикалык келип чыгуулар; абстракциянын жана жалпы түшүнүктөрдүн түзүлүшү; практикалык колдонмо маселелер аркылуу математикалык түшүнүктөрдү берүү; билимдерди интеграциялоо; дифференцирленген окутуу; проблемалык окутуу; чыгармачылык жана критикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрүү.

Логикалык келип чыгуулар: Логикалык амалдар (анализ, синтез, салыштыруу, конкреттештирүү ж.б.) аркылуу логикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрүү.

Абстракциянын жана жалпы түшүнүктөрдүн түзүлүшү: Билим алуучулар жалпылашкан жана абстракциялык түшүнүктөрдү өздөштүрүп, ошол аркылуу логикалык ой жүгүртүүнү жана ойлоону өнүктүрөт.

Практикалык колдонмо маселелер аркылуу математикалык түшүнүктөрдү берүү: Окуу жана жашоонун практикалык жана теориялык аспектилерин интеграциялоо. Билим алуучулар теориялык билимдерди практикада колдонуп, жашоого байланыштырган билим алат.

Билимдерди интеграциялоо: Предметтер аралык байланыштарды ишке ашыруу, бүтүндүк мазмунду берүү логикалык ойлоону өнүктүрөт.

Дифференцирленген окутуу: Окутууну билим алуучулардын жеке дараметине жана деңгээлине жараша жүргүзүү. Билим алуучулардын өзгөчөлүктөрү эске алынып, ар кандай деңгээлде билим берүү аркылуу

Проблемалык окутуу: Окутууда көйгөйлөрдү чечүү процесстери аркылуу балдардын ойлонуу жөндөмдөрүн жогорулатуу. Билим алуучулар өз алдынча маселелерди чечүүгө умтулушу керек.

Чыгармачылык жана критикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрүү. Билим алуучулар активдүү ой жүгүртүп, чыгармачылык жана критикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрөт. Окутууда билим алуучулардын көз карашы жана жеке ойлору эске алынат.

Биринчи глава боюнча жыйынтыктар

Бул главада орто кесиптик билим берүүдө болочоктогу башталгыч класстын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө калыптандыруунун теориялык негиздери берилди. Изилдөө проблемасы боюнча изилдөөлөрдү талдоо аркылуу логикалык ой-жүгүртүү жана анын максаттары чечмеленди.

Логикалык ой-жүгүртүү — бул адамдын акыл-эсинин негизги функциясы болуп, маалыматты кабыл алуу, иштетүү жана жыйынтык чыгаруу процесстерин камтыйт. Бул процесс аркылуу адам чындыкты таанып-билүү, жаңы билимдерди алуу жана кабыл алынган маалыматтардын негизинде туура чечимдерди кабыл алуу мүмкүнчүлүгүнө ээ болот.

Изилдөөлөрдү талдоо башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүнүн төмөндөгү жалпы жобосун иштеп чыгууга мүмкүнчүлүк берди:

- окуучунун логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү үчүн мугалим өзү кесиптик жактан жогорку деңгээлдеги адис болуусу зарыл, математикалык ой жүгүртүүнүн маңызын түшүнө билиши, кырдаалдуу тапшырмалар жөнүндө маалыматынын болушу;

- андыктан болочоктогутогу башталгыч класстарды окутуу адистигинде окуган студенттерге, окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө калыптандыруу.

Жалпы жобо болочоктогутогу башталгыч класстардын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө төмөндөгү негизги шарттардын ишке ашырылышын талап кылат.

Логикалык ой-жүгүртүүнү өнүктүрүүдө таанып билүүчүлүк маселелеринин ролу өтө маанилүү. Инсан таанып билүү аркылуу дүйнөнү түшүнүп, өзүнүн жана айланадагыларды тереңирээк билүүгө мүмкүнчүлүк алат.

Колледждерде математикалык билимдерди берүүдө студенттердин логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүнүн абалына анализ жүргүзүүдө, математикалык дисциплиналарда студенттердин логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө багытталган таанып билүүчүлүк тапшырмалардын жетишээрлик эмес экендиги, студенттерге болочоктогутогу кесибине керек болгон тексттүү маселелер жана аларды чыгаруунун технологияларын үйрөтүү зарыл деген тыянак чыгарабыз.

Башталгыч класстарда математикалык билим берүү процессинде таанып билүүчүлүк окуу маселелеринин мааниси өтө чоң, аны менен катар математиканы үйрөнүү – бул логикалык ой жүгүртүүнү жана аналитикалык ойломду жүргүзүү жөндөмүн калыптандыруу процессинин бир бөлүгү болот.

Математиканы окуп үйрөнүү процессинде студенттердин тексттүү маселелерди чыгаруу аркылуу логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандыруу төмөндөгү талаптардан турат: маселени моделдөөнүн технологиясын иштеп чыгуу; анын негизинде логикалык ой жүгүртүүгө тапшырмаларды түзүү; аларды логикалык ой жүгүртүү процессинде максаттуу колдонуу.

Ал төмөндөгү принциптердин негизинде ишке ашырылат: логикалык келип чыгуулар; абстракциянын жана жалпы түшүнүктөрдүн түзүлүшү; практикалык колдонмо маселелер аркылуу математикалык түшүнүктөрдү берүү; билимдерди интеграциялоо; дифференцирленген окутуу; проблемалык окутуу; чыгармачылык жана критикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрүү.

II ГЛАВА. СТУДЕНТТЕРДИ МАТЕМАТИКАЛЫК БИЛИМ БЕРҮҮДӨ БАШТАЛГЫЧ КЛАССТАРДЫН ОКУУЧУЛАРЫНЫН ЛОГИКАЛЫК ОЙ ЖҮГҮРТҮҮСҮН ӨНҮКТҮРҮҮГӨ КАЛЫПТАНДЫРУУНУН МЕТОДДОРУ ЖАНА ИЛИМИЙ МАТЕРИАЛДАРЫ

2.1. Студенттердин логикалык ой жүгүртүүсүн таанып билүүчүлүк окуу маселелери аркылуу калыптандыруунун методологиясы.

Заманбап билим берүү тутумунун негизги максаттарынын бири – бул студенттерди өз алдынча ойлонууга, маалыматты талдап, сын көз караш менен баалоого жана ар кандай кырдаалдарда эффективдүү чечимдерди кабыл алууга үйрөтүү. Бул жөндөмдөрдүн өзөгүндө логикалык ой жүгүртүү турат. Логикалык ой жүгүртүү – бул далилдүү жана ырааттуу ойлонуу процесси, ал маалыматтардын ортосундагы байланыштарды аныктоого, туура корутунду чыгарууга жана негиздүү аргументтерди келтирүүгө мүмкүндүк берет. Студенттердин логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандыруу үчүн окуу процессинде таанып билүүчүлүк маселелерин колдонуу өтө маанилүү. Таанып билүүчүлүк маселелери – бул студенттерден жөн гана эске тутууну эмес, терең анализди, салыштырууну, классификациялоону, жалпылоону жана баалоону талап кылган маселелер. Мындай маселелер студенттерди активдүү ойлонууга түртөт, алардын билимдерин жаңы кырдаалдарга колдонууга жана ар кандай чечимдердин кесепеттерин алдын ала көрүүгө үйрөтөт.

Жогоруда белгиленген изилдөөнүн максатына жана милдеттерине ылайык төмөндөгүдөй жалпы педагогикалык жана атайын методдордун комплексин тандап алууга негиз болду: теориялык (педагогикалык жана психологиялык, методикалык адабияттарды теориялык талдоо); эмпирикалык (аңгемелешүү, педагогикалык байкоо жүргүзүү, интервью алуу, анкеталык сурамжылоо); математикалык жана статистикалык методдор.

Проблеманын натыйжалуу чечүү изилдөөнүн методдорун туура тандоодон жана анын методологиялык негиздүүлүгүнөн көз каранды.

Изилдөөнүн объектиси – болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерине математикалык билим берүү аркылуу окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү процесси.

Изилдөөнүн предмети– Болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө калыптандыруу методикасын ишке ашыруу процесси.

Биринчи главада орто кесиптик окуу жайларынын окуу пландарын талдоо жүргүзүлүп билим берүү программаларын жана уюмдарын аккредитациялоонун талаптарына ылайык 1-курска кирген студенттердин математика боюнча мектептик калдык билимдерине жана билгичтиктерине мониторинг жүргүзүү салтка айланып, окуу пландары стейкхолдердин сунушу менен түзүлүп жаткандыгы белгиленген. Ошондой эле орто кесиптик окуу жайларындагы окуу планындагы уланмалуулук принцибинин жоктугу айтылган.

Билим берүүдө, уланмалуулук принциби окутуу процессинде маанилүү орунду ээлейт. Бул принцип окуу материалдарынын, тапшырмалардын жана жалпы окуу процессинин ырааттуулугун, бири-бири менен байланыштуулугун жана мурунку билимге таянуусун билдирет [136, 268- б.].

1-главада окуу пландарын талдап көргөнбүз. Эми ошол үч дисциплинанын окуу пландарда окутулуш керек экендигин жана бул дисциплинар « Башталгыч мектепте математиканы окутуунун теориясы жана методикасы» дисциплинасын үйрөнүүгө жана педагогикалык практиканы ийгиликтүү өткөрүүгө, үйрөнүүчүлөрдүн андан аркы кесиптик ишмердигиндеги маселелерди чечүүгө пайдубал болуп бере тургандыгын көрсөтөбүз.

2.1. сүрөт. Математикалык дисциплиналардын өз ара байланышы

Схемада 1-курска келгенде эле математикалык дисциплиналарда “Башталгыч мектепте математиканы окутуунун теориясы жана методикасы” дисциплинасын өздөштүрүү үчүн студенттер башталгыч класстын математика курсунун программасындагы окуу материалдарын, “Математика боюнча адаптациялык курс” жана “Математиканын башталгыч курсунун теориясынын негиздери”, “Тексттүү маселелерди чыгаруунун теориясы жана технологиясын” дисциплиналарын окутуу зарыл экендигин көрсөтөбүз.

Орто кесиптик билим берүүчү окуу жайларында 1-курска кирген студенттердин математиканын мектеп курсундагы билимдерин жана билгичтиктерин толуктоо көйгөйү бар экендигин эске алып, ошондой эле акыркы жылдары окуучулардын математикалык даярдыгынын сапатынын төмөндөө тенденциясы бар экендиги жана логикалык ой жүгүртүүсү төмөн экендиги талашсыз.

1. Математика боюнча адаптациялык курс.

Дисциплинанын негизги максаты – орто кесиптик билим берүүчү окуу жайларынын 050709 – «Башталгыч класстарда окутуу» адистигинин 1-курсунда окуган студенттердин математикалык даярдыгынын базалык деңгээлин жогорулатуу, «Математиканын башталгыч курсунун теориялык негиздери», «Башталгыч мектепте математиканы окутуунун теориясы жана методикасы» дисциплиналарын ийгиликтүү өздөштүрүү. Бул курс боюнча окуу куралы жазылып, окуу планынын тандоо курсуна киргизилип, Ош МУнун индустриалдык-педагогикалык колледжинде 1-3-семестрлерде окутулса, Б.Сыдыков атындагы Кыргыз Өзбек эл аралык университетинин кесиптик колледжинде 6-семестрде окутулат. Дисциплина студенттердин математикалык билимдериндеги кемчиликтерди толуктоого жана адистиктин математикалык дисциплиналарын ийгиликтүү өздөштүрүү үчүн пайдубал болуп берүүгө өбөлгө түзүү максатында жүргүзүлгөн мониторингдердин жыйынтыктарын эске алуу менен түзүлдү. Курстун негизин 3 глава түзүп, төмөндөгүдөй мазмунда берилет.

1) Натуралдык сандар түшүнүгү: негизги түшүнүктөр, натуралдык сандардын катары, натуралдык сандардын ондук эсептөө системасында

жазылышы, натуралдык сандарды салыштыруу, терс эмес бүтүн сандарды кошуу, кошуунун закондору, кемитүү, көбөйтүү. көбөйтүүнүн закондору, көп орундуу сандарды бөлүү, натуралдык көрсөткөчтүү даража, бөлүү, таблицалык бөлүү, көп орундуу сандарды бөлүү, калдыктуу бөлүү жана алардын колдонулуштары, арифметикалык амалдарды аткаруунун тартиби, жөнөкөй теңдемелер, бир нече амалдарды аткаруунун тартиби, тендемелердин арифметикалык амалдардын компоненттеринин жана алардын жыйынтыктарынын арасындагы көз карандылыктарды пайдалануу чыгаруу,

2) Бөлүнүүчүлүктүн касиеттери, бөлүнүүчүлүктүн белгилери, курама сандарда бөлүнүүчүлүктүн белгилери.
3) Геометричнын элементтери, чекит, түз сызык жана тегиздик, шоола, кесинди, сынык сызык, бурч, көп бурчтуктар, көп бурчтуктун түрлөрү, фигуралардын аянттары, тик бурчтуктун, квадраттын жана үч бурчтуктун аянттары, параллелограмм, ромб, трапециянын аянттары, пиктин формуласы менен көп бурчтуктун аянтарын табуу.

Мисалы бул курстагы маселелерден мисал келтирсек. $96:(x+13)=4$ теңдемесин чыгаргыла. Мындай теңдемелерди чыгарууда Башталгыч мектепте арифметикалык амалдардын компоненттеринин жана алардын жыйынтыктарынын арасындагы көз карандылыктар жөнөкөй теңдемелерди чыгаруу үчүн теориялык негиз болуп берет жана ушул көз карандылыктардын негизинде башталгыч мектепте каралуучу $a+x=c, x+b=c, a-x=c, x-b=c, a\cdot x=c, x\cdot a=c, a:x=c$ жана $x:b=c$ көрүнүшүндөгү чыгарылары теориялык мааниси айтылбай эле үйрөтүлөт. Чыгаруу. Мында $96:(x+13)$ тийиндисинде 96 бөлүнүүчү, $x+13$ бөлүүчү, ал эми теңдемеге карата 4 тийинди болуп эсептелет. $x+13$ бөлүүчүсү суммадан турат жана белгисиз кошулуучуну өзүнө камтыйт. Ошондуктан бөлүүчүнү белгисиз катары эсептейбиз жана аны табабыз. Ал үчүн бөлүнүүчүнү тийиндиге бөлөбүз: $x+13=24$. Теңдеменин тамыры 11ге барабар болот. Аны теңдемедеги белгисиздин ордуна коёбуз жана текшеребиз: $96:(11+13)=4, 96:24=4, 4=4$.

$96:(x+13)=4;$

$x+13=24;$

$x=24-13;$

$x=11.$

Текшерүү:

$96:(11+13)=4;$

$96:24=4;$

$4=4.$

Жообу: 11.

Мындай мисалдарды чыгарууда студенттер үчүн өздөрүнүн чыгарылыштарын кантип түшүндүрүүнү жана негиздөөнү үйрөнүүсү - алардын математиканы түшүнүүсүн жана ошондой эле өз алдынча ойлоно билүү жөндөмүн жогорулатат. Өздөрүнүн чыгарылыштарын түшүндүрүп берүү үчүн студенттер ой жүгүртүүсүн туура түзүп, тийиштүү математикалык сөздүктү колдонушу керек жана алар сунуш кылган чыгарылышы эмне үчүн туура же туура эмес экендигин өздөрү түшүнүшү керек.

2. Математиканын башталгыч курсунун теориялык негиздери.

Дисциплина кенже мектеп окуучуларына математикалык билим берүүнүн илимий негиздерин түзгөн билимдердин, билгичтиктердин жана көндүмдөрдүн системасын өздөштүрүү аркылуу башталгыч мектептин болочоктогу мугалиминин кесиптик компетенттүүлүгүнүн компоненттерин калыптандыруу болуп саналат.

Математиканын башталгыч курсунун теориялык негиздери дисциплинасынын окутулуш абалына кайрылып анын программасын иштеп чыгуу зарылдыгы келип чыкты. Окуу дисциплинасынын программасы «Башталгыч класстарда окутуу» адистигинин орто кесиптик билим берүүнүн Мамлекеттик стандартына ылайык түзүлүүсү шарт. Дисциплинасынын программасы студенттердин математикалык билимдерин тереңдетүүнүн жана кеңейтүүнүн, математиканын логикалык түзүлүшүн үйрөтүүнүн жана анын дүйнөгө көз карашынын маанисин калыптандыруунун маселелерин карайт.

Окуу дисциплинасын ийгиликтүү өздөштүрүүнүн милдеттүү шарттарынын бири – бул, башталгыч мектептин математикасы курсу менен аны окутуунун методикасынын байланыштарын ишке ашыруу. Программалык окуу материалын баяндоонун жүрүшүндө каралып жаткан негизги түшүнүктөрдү жана алардын арасындагы катыштарды башталгыч мектептин тийешелүү темаларын үйрөтүүдө пайдаланылышын көрсөтүү зарыл.

Терс эмес бүтүн сандар жана алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар түшүнүктөрү көптүктөр теориясын пайдалануу менен калыптандырылат. Өз ара кесилишпеген чектүү көптүктөрдүн биригүүсү амалына таянуу менен сандарды кошуу жөнүндөгү түшүнүк киргизилет, толуктооч көптүктүн жардамында сандардын айырмасы түшүнүгү киргизилет, көптүктөрдү өз ара кесилишпеген камтылуучу көптүктөргө ажыратуу амалы бөлүү амалын киргизүүдө колдонулат. Терс эмес бүтүн сандарды кошуунун коммутативдик жана ассоциативдик касиеттерин киргизүү үчүн көптүктөрдүн биригүүсүнүн тийешелүү закондору пайдаланылат. Көптүктөр теориясынын идеяларына жана методдоруна таянбастан туруп, бир да математиканын теориясын түзүүгө болбойт. Ошондуктан окуу дисциплинасын үйрөтүүнү «Көптүктөр жана алардын үстүнөн жүргүзүүчү амалдар» темасынан баштоо сунушталат. Көптүктөрдүн кесилишинин жана биригүүсүнүн закондору Эйлердин тегерекчелери менен сүрөттөлөт.

«Комбинаториканын элементтери» бөлүмү көптүктөр теориясына таянуу менен үйрөтүлөт. Практикалык сабактарда чыгарылуучу комбинаторикалык мүнөздөгү маселелер башталгыч мектептин математика боюнча окуу куралдарынан да алынышы максатка ылайыктуу.

«Тийешелештиктер жана катыштар» бөлүмүндө эң мурда математиканын башталгыч курсунда үйрөтүлүүчү тийешелеш-тиктердин жана катыштардын («чоң», «кичине», «барабар», «ошончого чоң», «ошончого кичине» ж. б.) конкреттүү мисалдары каралат. Бул материалда студенттер математиканы окутууда катыштардын ролун түшүнүшөт, катыштар жөнүндөгү жалпы түшүнүктөрдү өздөштүрүшөт. Катыштардын касиеттерин кароо менен,

катыштардын эквиваленттүлүк касиетинин жардамында көптүктөрдү класстарга ажыратуунун мүмкүнчүлүгүн мисалдар аркылуу көрсөтүү керек. «Функция» түшүнүгү тийешелештиктин жекече учуру катары түшүндүрүлөт жана ал башталгыч мектептин окуу куралындагы функционалдык мүнөздөгү тапшырманы талдоо менен байланышууга тийиш.

«Математиалык логиканын элементтери» темасын үйрөтүү студенттердин математиканын логикалык түзүлүшү жөнүндөгү түшүнүктөрүнүн калыптанышына мүмкүндүк түзөт. Материалды баяндоо учурунда жөнөкөй айтымдардын жана ой-пикирлердин логикалык түзүлүштөрү талданат, ар түрдүү айтымдардын тануударын түзүү, жалпы жана жеке түшүнүктөрдү айырмалоо билгичтиктери калыптандырылат. Мында үйрөтүлүүчү түшүнүктөрдү математиканын башталгыч курсундагы конкреттүү мисалдар аркылуу сүрөттөө жана колдонуу негизги милдеттердин бири болуп эсептелет.

«Теңдемелер жана барбарсыздыктар» темасын кароо учурунда сандык туюнтма, өзгөрүлмөлүү туюнтма, сандык барабардык жана сандык барабарсыздык, теңдеме жана өзгөрүлмөлүү барабарсыздык сыяктуу математикалык түшүнүктөр жөнүндөгү элестик түшүнүктөр такталат жана жалпыланат.

Сандык барабарсыздыктардын, теңдемелердин жана барабарсыздыктардын касиеттерин далилдөөнүн негизги максаты – логикалык ой-пикирлөө көндүмдөрүн өнүктүрүү. Мында башкы максат – математиканын башталгыч курсунун тапшырмаларын ар түрдүү ыкмалар менен аткаруунун мүмкүнчүлүктөрүн көрсөтүү арифметикалык амалдардын компоненттеринин жана натыйжаларынын арасындагы өз ара байланыштарынын негизинде;

каралып жаткан теорияны пайдалануунун негизинде. Башталгыч мектептин болочоктогу мугалимин кесиптик даярдоонун эң маанилүү бөлүмдөрүнүн бири «Терс эмес бүтүн сандар жана алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар»

бөлүмү болуп эсептелет. Ошондуктан бул бөлүмдү туура жана түшүнүү менен өздөштүрүүгө жетишүү зарыл.

Мында төмөнкүлөрдү көптүктөр теориясы аркылуунегиздөөгө көңүл буруу зарыл:

- сан түшүнүгүн, сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдардын маанилерин көптүктөр теориясынын негизинде ачып берүүгө жана алардын касиеттерин далилдөөгө;
- сандардын ондук эсептөө системасында жазылышын жана окулушун көрсөтүүгө;
- терс эмес бүтүн сандардын көптүгүндө негизги бөлүнүүчүлүк катышынын касиеттерине;
- 2, 3, 4, 5, 9, 25 сандарына бөлүнүүчүлүктүн белгилерин далилдөө учурунда сумманын, айырманын жана көбөйтүндү-нүн бөлүнүүчүлүк теоремаларын пайдаланууга.

Көп орундуу сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү арифметикалык амалдардын алгоритмдеринин негиздерин конкреттүү мисалдардын жардамында кароо жетиштүү.

Көп орундуу сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдардын алгоритмдеринин негиздерин конкреттүү мисалдардын жардамында кароо жетиштүү. Студенттердин сандардын жазылышынын ыкмалары жөнүндөгү билимдерин жалпылоо үчүн ондук эсептөө системасындагы арифметикалык амалдардын белгилүү алгоритмдерин пайдаланып, сандардын башка позициялык эсептөө системасында жазылышы менен аларды тааныштыруу керек. Ошону менен катар, негизи башка болгон эсептөө системаларында да амалдарды аткаруунун жөнөкөй мисалдарын кароого болот.

Сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдарды бир кыйла терең түшүнүү үчүн «Сандар жөнүндө түшүнүктү кеңейтүү. Чоңдуктар» бөлүмүн үйрөтүү зарыл. Студенттерди рационалдык, чыныгы сандар жана чоңдуктар түшүнүктөрү менен кесиндилердин узундуктарын ченөө боюнча материалдарга таянуу ар-кылуу тааныштыруу сунушталат.

Студенттердин таанымдык ишмердигин активдештирүү, алардын чыгармачылык ойломун жана болочоктогу кесиптик ишмердигине кызыгуусун

өнүктүрүү максатында математиканы окутуунун заманбап технологияларын колдонуу сунушталат. Окуу дисциплинасын үйрөтүү процессинде адистерди даярдоону тийиштүү деңгээлде камсыздоо үчүн окутуунун техникалык, электрондук каражаттарын, сөздүктөрдү, сурап-билме материалдарды ж. б. у. сыяктууларды пайдалануу керек. Программада окуу процессин камсыздоо үчүн кабинетти жабдууга зарыл болгон шаймандардын, окутуунун техникалык жана демонстрациялык каражаттарынын болжолдуу тизмеси камтылган.

Студенттердин теориялык материалдарды бышыктоо жана көптүктөрдүн үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдарды, графикалык моделдерди тургузууну, тийешелештиктер жана катыштар ж. б. у. сыяктууларга берилген тапшырмаларды аткаруунун зарыл болгон көндүмдөрүн калыптандыруу үчүн программада практикалык сабактар каралган. Дисциплинанын окуу материалдарынын мазмунун теориялык негиздерин түзгөн көптүктөр жана алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар, комбинаторика, математикалык логиканын элементтери, алгебранын элементтери, терс эмес бүтүн сандар, эсептөө системасы, терс эмес бүтүн сандардын бөлүнүүчүлүгү, сан жөнүндөгү түшүнүктөрдү кеңейтүү, чондуктар жана аларды ченөө сыяктуу бөлүмдөр киргизилген.

Маселен терс эмес бүтүн сандардын бөлүнүүчүлүгү темасына студенттерге логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандырууга төмөндөгүдөй тапшырмаларды берсек болот.

1. Бөлүнө турган сандарды алуу үчүн (*) нын ордуна кайсы цифраларды коюу керек?

а)	3кө: 64∗; ∗13; 21∗4;	б)	5ке: 64∗; 232∗;
в)	4кө: 21∗; 32∗4; 61∗;	г)	9га: 1∗24; ∗5148.

2. Далилдегиле:

а) $(47^3 - 47^2) \vdots 46$; б) $(65^3 - 65^2) \vdots 64$.

3. Бирдей цифралардан турган үч орундуу сандын 37ге бөлүнө тургандыгын далилдегиле.

4. Ар кандай үч орундуу сан менен анын цифраларынын жардамында тескери тартипте жазылган үч орундуу сандын айырмасынын 9га бөлүнө тургандыгын далилдегиле.
5. Ар кандай эки удаалаш так натуралдык сандын айырмасынын 2ге бөлүнө тургандыгын далилдегиле.
6. Ар кандай үч удаалаш натуралдык сандын суммасынын 3кө бөлүнө тургандыгын далилдегиле.

МБКТН окутууда төмөнкөдөй көндүмдөр калыптангандыгын белгилеген : бүтүрүүчү башталгыч математикалык билим берүүнүн теориялык негиздери жана технологиялары боюнча билимдерин колдонууга жөндөмдүү;

- элестүү жана логикалык ойломду өнүктүрүүнүн методдорун пайдаланууга даяр;
- кенже мектеп окуучуларынын билгичтиктерин жана көндүмдөрүн калыптандыруу;
- кенже мектеп окуучуларынын математикага кызыгуусун жана күндөлүк турмушта математикалык билимдерин пайдаланууга умтулуусун тарбиялоого даяр.
- Заманбап дүйнөдөгү тез өзгөрүүлөр жана маалымат агымынын көбөйүшү ар бир инсандын сынчыл ой жүгүртүүсүн, маалыматты талдап, туура чечимдерди кабыл алуу жөндөмдүүлүгүн талап кылат. Бул жөндөмдөрдүн негизинде логикалык ой жүгүртүү калыптанат.

3. Тексттүү маселелерди чыгаруунун теориясы жана технологиясы.

Жогорудагы биринчи главада тексттүү маселелер орто кесиптик окуу жайларында окутулуучу математикалык дисциплиналарда каралбай калгандыгын айтып өткөнбүз. Ошондуктан математиканы окуп үйрөнүү процессинде студенттердин тексттик маселелерди чыгаруу аркылуу логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандыруу, маселени моделдөөнүн технологиясын иштеп чыгуу, анын негизинде логикалык ой жүгүртүүгө тапшырмаларды түзүү, аларды окутуу процессинде максаттуу колдонуу зор методологиялык мааниге ээ.

Коюлган максатка жетүү жана бул иш аракеттерди илимий-методикалык жактан негиздөө үчүн башталгыч класстарда окутулуучу математикалык дисциплиналарда маселелерди үйрөтүүнү моделдештирүү, студенттерге дифференцирлеп окутуунун методикасын түзүү зарылдыгы келип чыкты. Ал үчүн “маселе” түшүнүгүнө кеңири токтололу.

Математика курсунда түшүнүктөр, сүйлөмдөр, далилдөөлөр менен катар маселелер да каралат. «Маселе» термини менен күндөлүк турмушта да, кесиптик деңгээлде да ар дайым кездешип турабыз.

Кеңири мааниде, изилдөөнү жана чечүүнү талап кылган максаты айкын берилген кандайдыр бир проблемалык кырдаалды маселе деп түшүнүүгө болот [124].

Математикалык тапшырмалардын шартын жана талабын (суроосун), б.а. эмне берилди, эмнени табуу керек экендиги жөнүндөгү көрсөтмөлөрүн бөлүп көрсөтүшөт жана аларды маселе катары карашат [3].

«Маселе» түшүнүгүн аныктоого ар түрдүү мамиле жасалып келгени менен алар бирдей түзүлүшкө ээ. Каалагандай математикалык тапшырманы маселе катары кароого болот [23, 17-б.].

Мына ушулардын негизинде «маселе» жана анын структуралык бөлүктөрү жөнүндөгү түшүнүктөрүнө төмөнкүдөй аныктамаларды берүүгө болот: Белгилүү, белгисиз берилиштерди, алардын арасындагы байланыштарды жана катыштарды, ошондой эле эмнени табуу керек экендиги жөнүндөгү көрсөтмөнү камтыган математикалык текст маселе деп аталат.

Белгилүү жана белгисиз берилиштерди, алардын арасындагы байланыштарды жана катыштарды камтыган маселенин бөлүгү анын шарты деп аталат. Маселенин эмнени табуу керек экендиги жөнүндөгү бөлүгү анын талабы деп аталат [13, 15-б.].

Демек, маселелер тилдик өзгөчөлүгүнө карата экиге бөлүнүп, алар формалдуу маселелер жана тексттик маселелер болот .

- Формалдуу маселелер: сандык жана өзгөрүлмөлүү туюнтмалар, теңдемелер жана теңдемелер системасы, барабасыздыктар жана барабарсыздыктар системасы, функциялар, логарифмдер ж.б. кирет.
- Тексттүү маселелер: кырдаалдын, кубулуштун, окуянын, процесстин ж.б.у.с. сөздүк модели болуп эсептелет. Ошондуктан тексттүү маселеде кубулуштардын же окуялардын бардык тарабы баяндала бербейт. Анда кубулуштардын же окуялардын сандык жана функциялык мүнөздөмөлөрү гана берилет.

Педагогикалык колледждердин окуу пландарындагы окулуучу математикалык дисциплиналарда формалдуу маселелер басымдуу кылып, тексттүү маселелер аз берилип калган. Тексттүү маселелерди чыгаруу окуучулардын көптөгөн математикалык түшүнүктөрүн калыптандыруунун каражаты гана болбостон, эң башкысы – реалдуу окуялардын, кырдаалдардын, кубулуштардын жана процесстердин математикалык моделдерин түзүү билгичтиктерин калыптандыруунун, ошондой эле алардын ойломун өнүктүрүүнүн да каражаты болуп эсептелет. Болочоктогу башталгыч класстын мугалимдерин тексттүү маселелерди чыгарууга үйрөтүүнүн ар түрдүү методикалык ыкмаларын калыптандыруу менен логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандыруунун бүтүндөй методикасын иштеп чыгуу зарыл. Мугалим кандай гана методиканы тандап албасын, ал тексттүү маселелердин түзүлүшүн, аларды ар түрдүү методдор жана ыкмалар менен чыгарууну билүүгө тийиш.

Тексттүү маселелерди чыгарууну үйрөтүү – бул, математиканын башталгыч курсунун негизги мазмундук тилкелеринин бири [11, 15-б.].
Башталгыч мектепте тексттүү маселени чыгаруунун методикасы традиция боюнча мугалимдин кесиптик даярдыгынын ажырагыс бөлүгү болуп эсептелет [93, 18-б.]. Бирок, учурдагы методикалык адабияттардан кенже мектеп окуучуларына тексттүү маселелерди чыгарууну үйрөтүүдө алардын моделдерин түзүүнүн методикасы боюнча купулга толорлук сунуштарды табуу мүмкүн эмес. Себеби бала эрте жашынан эле ойноо учурунда, кебинде, сүрөт тартуу ишмердигинде кандайдыр бир объектини башка бир объект менен алмаштыруу

билгичтигин өздөштүрө баштай тургангандыгын биринчи главада көптөгөн психологдордун изилдөөлөрү көрсөттү.

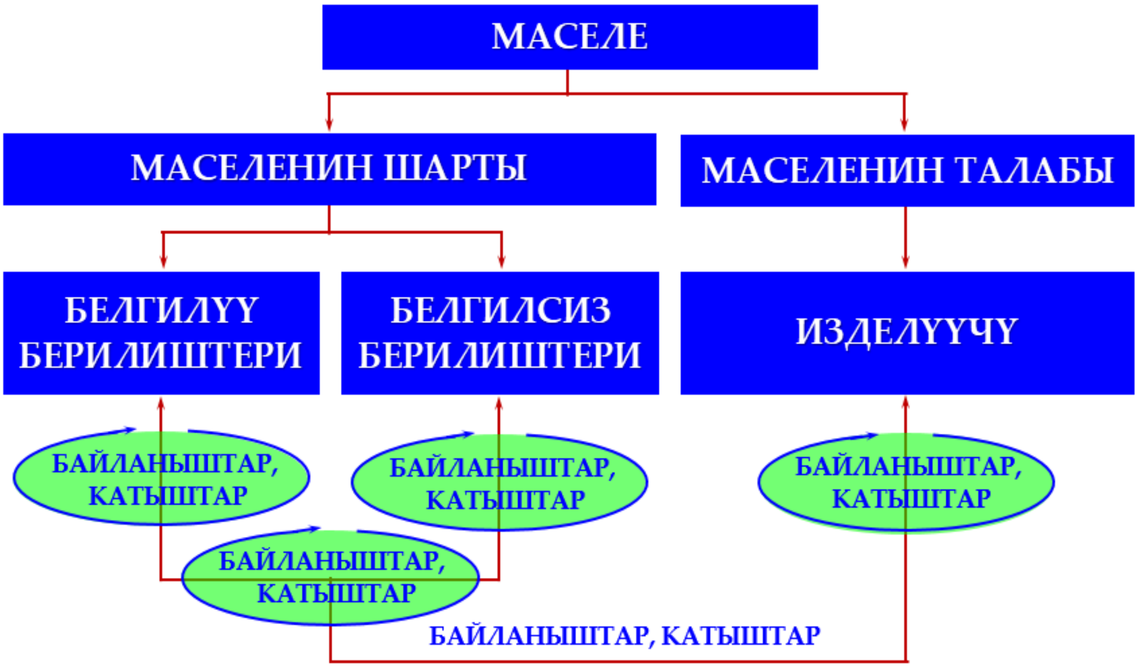
Бул окуучулардын билимдеринде олуттуу кемчиликтерди пайда кылат. Ал кемчиликтер:

- маселенинин текстин талдоо туура уюштурулбайт;
- предметтик же графикалык моделдери тургузулбайт;
- берилиштердин арасындагы байланыштар графикалык моделдер менен жеткиликтүү түшүндүрүлбөйт;
- белгилүү жана белгисиз берилиштердин арасындагы катыштар графикалык моделдер менен жеткиликтүү баяндалбайт.

Тексттүү маселелер кенже мектеп окуучуларынын көптөгөн математикалык түшүнүктөрүн калыптандыруунун каражаты гана болбостон, алардын ар кандай реалдуу дүйнөнүн математикалык моделин түзүү билгичтиктерин калыптандыруунун да, ишмердүүлүгүнүн таанымдык каражаты да болуп эсептелет [142, 85-б.].

Демек болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерине мындай көндүмдөрдү калыптандыруу жана тексттүү маселенин методикасын иштеп чыгуу замандын талабы. Ар бир окуучу маселенин текстинен анын шартын жана талабын бөлүп алууну, кыскача жазылышын жазууну, предметтик же графикалык моделин тургузууну, аларды пайдаланып математикалык моделин түзүүнү, маселени чыгаруунун кадамдарынын удаалаштыгын түшүндүрүүнү, анын чыгарылышынын тууралыгын текшерүүнү жана жообун туура жазууну билүүгө тийиш [127, 58-б.].

Демек маселени төмөндөгүдөй схемада классификацияласак талдасак.



2.2. сүрөт. Маселенин модели.

М. И. Моронун көз карашы боюнча, жөнөкөй маселелерди чыгарууну үйрөтүү процесси бир учурда математикалык түшүнүктөрдү да калыптандыруу процесси болуп эсептелет.

Математиканын башталгыч курсунда каралып жаткан түшүнүктөргө ылайык жөнөкөй маселелер 2 топко бөлүнөт. Жөнөкөй маселелер жана курама маселер.

Бир арифметикалык амал менен чыгарылуучу маселелер жөнөкөй маселелер деп аталат.

Эки же андан ашык амал менен чыгарылган маселелер курама маселелер деп аталат.

Математиканын башталгыч курсундагы тексттүү маселелер – аны окутуунун методикасынын эң башкы маселеси. Тексттүү маселелер кенже мектеп окуучуларынын көптөгөн математикалык түшүнүктөрүн калыптандыруунун каражаты гана болбостон, алардын ар кандай реалдуу дүйнөнүн математикалык моделин түзүү билгичтиктерин калыптандыруунун да, ишмердүүлүгүнүн таанымдык каражаты да болуп эсептелет.

Моделдер дээрлик бардык илимдерде таанымдын эң кубаттуу куралы катары колдонулуп келген. Ошондуктан тексттүү маселелерди чыгаруу процессинде да «моделдер» жана «моделдештирүү» түшүнүктөрү ар дайым

пайдаланылат. Иш жүзүндө реалдуу объектилер, процесстер көп кырдуу жана татаал болот. Үйрөнүүнүн оптималдуу ыкмасы катары алардын моделдерин түзүшөт жана изилдешет. Моделдештирүүнүн маанисин ачып көрсөтүү үчүн эң алгач «модель» түшүнүгүн карайлы. Модель (modulus – латын сөзү, – чен, үлгү, элес) – макеттер, графикалык сүрөттөлүштөр, белги-символдук каражаттар, математикалык формулалар ж.б. көрүнүшүндө түзүлгөн жасалма объект. Модель үйрөнүлүүчү объектинин структурасын, касиеттерин, өз ара байланыштарын жана катыштарын жөнөкөй, кичирейтилген же чоңойтулган көрүнүштө чагылдырат жана баяндайт [90, 125-б.].

Текстүү маселенин изделүүчүсүнүн маанисин табуу үчүн анын белгилүү жана белгисиз бери-лиштеринин моделин түзүү, үйрөнүү жана пайдалануу, ошондой эле алардын арасындагы байланыштарды жана катыштарды орнотуу процесси моделдештирүү деп аталат [141, 143].

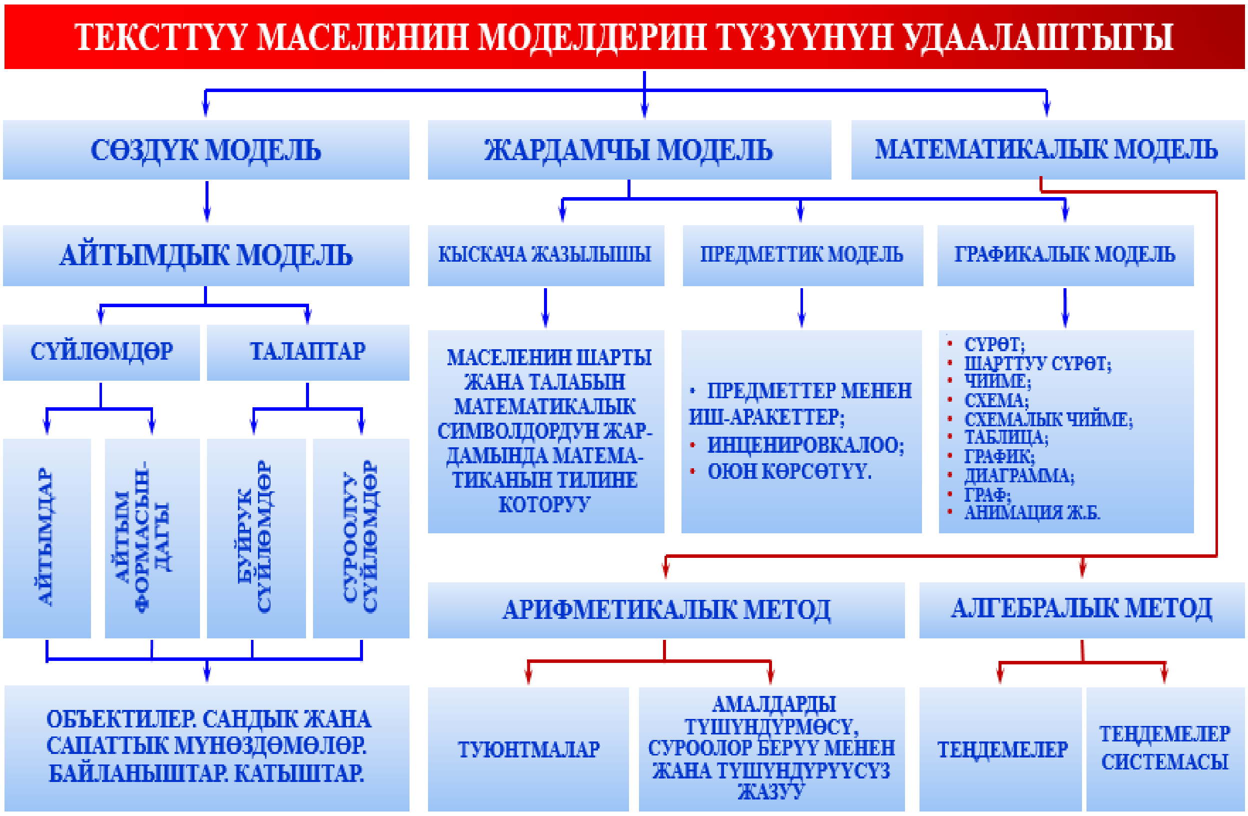
Маселедеги белгилүү, белгисиз берилиштердин арасындагы байланыштардын жана катыштардын, шартынын жана талабынын арасындагы себеп-натыйжалардын өз ара байланыштарынын ар кандай графикалык сүрөттөлүштөр (сүрөт, шарттуу сүрөт, чийме, схемалык чийме, схема, диаграмма, график, граф ж.б.) аркылуу баяндалышы анын графикалык модели деп аталат [14, 152-б.].

Тексттүү маселелердин моделдерин түзүүнүн удалаштыгын төмөндөгүдөй схемада келтирсек болот.

Маселенин белгилүү, белгисиз берилиштеринин, изделүүчүсүнүн арасындагы байланыштарын жана катыштарын орнотуунун, моделдерди тургузуунун жолдорун жана жообун табуу үчүн аткарылуучу иш-аракеттердин жыйындысын маселени чыгаруунун технологиясы катары жогорудагы схемадан түшүнсөк болот [12, 90-б.].

Демек, маселелерди чыгаруунун технологиясы төмөнкүдөй ыкмалардан турат:

- моделдерди тургузуунун ыкмалары ;
- моделдерди өзгөртүп түзүүнүн ыкмалары;
- моделдерди конкреттештирүүнүн ыкмалары.



2.3. сүрөт. Тексттүү маселе түзүүнүн модели

Кенже мектеп окуучуларын тексттүү маселелерди чыгарууга үйрөтүү – башталгыч мектептин математикасындагы тексттүү маселени чыгаруунун методикасынын эң башкы маселеси. Ал өз ичине окуучулардын тексттүү маселелердин түйүнүн чечүү, анын шартын жана талабын бөлүп алуу, алардын арасындагы себеп-натыйжа өз ара байланыштарын орнотуу, маселенин талабына (суроосуна) жооп берүү үчүн математикалык түшүнүктөрдү түшүнүү менен пайдалануу билгичтигин калыптандыруу жана өнүктүрүү сыяктуу маселелерди камтыйт.

Ушул тапта математика боюнча окуу куралдарында маселелердин кыскача жазылышы, сүрөт жана шарттуу сүрөт сыяктуу жардамчы моделдери көп учурайт. Бул моделдердин жардамында тексттүү маселелердеги кырдаалды, алардын белгилүү, белгисиз берилиштеринин арасындагы байланыш жана катыштарды ар дайым эле толук баяндоого мүмкүн эмес.

Тексттүү маселелерди моделдештирүү жана чыгаруу, өзгөчө аларды чыгаруунун ар түрдүү ыкмаларын издөө үчүн негиз болору шексиз [49, 52-б.].

Көпчүлүк мугалимдер көрсөтмөлүүлүк окутуунун баштапкы этаптарында гана жөндүү, ал эми балдардын абстрактуу ойломунун өнүгүшү менен ал өз маанисин жоготот деп эсептешип, бул методду пайдалануу 3-4-класстардан тартып чукул азайып кетери белгилүү. Окуучулардын маселелерди чыгаруу билгичтиктерин калыптандыруу үчүн аларга маселени табигый тилде да, графиканын тилинде да, математиканын тилинде да моделдештирүүнү үйрөтүү керек [25, 152-б.].

Берилиштер менен изделүүчүлөрдүн арасындагы байланыштардын мүнөзүн жана сандык катыштарын чагылдыруу моделди түзүүнүн эң негизги эрежеси болуп эсептелет [24, 45-б.].

Маселеде баяндалган кырдаалды даана элестетүү жана аны чыгаруу процессин жеңилдетүү үчүн анын текстинин кыскача жазылышы түзүлөт. Маселенин кыскача жазылышында объектилердин аталыштары, белгилүү жана белгисиз берилиштери, анда эмне жөнүндө сөз болуп жаткандыгын көрсөткөн «болгон», «кетти», «калды» ж.б.у.с. кээ бир сөздөр, «чоң», «кичине», «бирдей», «ошончо эсеге чоң» ж.б.у.с. катыштарын туюнткан белгилер жазылат.

Биринчи кайналы 19 кг, экинчисинен 15 кг, ал эми үчүнчүсүнөн 14 кг мөмө жыйнашты. Бардык мөмөнү ар бир ящикке 8 кг дан салышты. Мөмөнү канча ящикке салышты?

Студенттерге татаал сүйлөмдөрдү маани мазмундук, жөнөкөй, буйрук, суроолуу сүйлөмдөргө ажыратуу менен гана кыскача жазылышын болот.

1) Биринчи кайналыдан 19 кг жыйнашты;

2) Экинчи кайналыдан 15 кг жыйнашты;

3) Үчүнчү кайналыдан 14 кг жыйнашты;

4) Ар бир ящикке 8 кг дан салышты;

5) Мөмөнү канча ящикке салышты?

Мында биринчи экинчи жана үчүнчү, төртүнчү сүйлөмдөр айтым формасында берилгендиктен маселенин шарты болот. Бешинче сүйлөмдөр белгисиз айтым

болгондуктан маселенин талабы болот. Маселени шарт менен талапка ажыратуу тилдик семантика деп айтылат. Маселе шарт менен талапка ажыраганда гана аны кыскача жазылышын жаза алышат. Бирок студенттерге маселени семантикалык талдоо оозеки суроо жооп иретинде аткарылат. Мугалим маселени окуйт, студент маселедеги баяндалган кырдаалды айтат. Демек маселенин кыскача жазылышын төмөндөгүдөй жазылат.

I кайналы – 19 кг
II кайналы – 15 кг } ?
III кайналы – 14 кг

? кг–?ящик
1ящик–8кг

Демек, болочоктогу баштапгыч класстын мугалими маселени талдоонун натыйжасында анын айтымдык моделин жана жардамчы моделдерин (ал маселенин кыскача жазылышы, предметтик же графикалык моделдери) түзүшөт.

2-маселе. Табакта 12 алма бар. Бул алмуруттардан 3кө көп. Табакта баары канча мөмө бар?

1. Маселенин сөздүк модели:

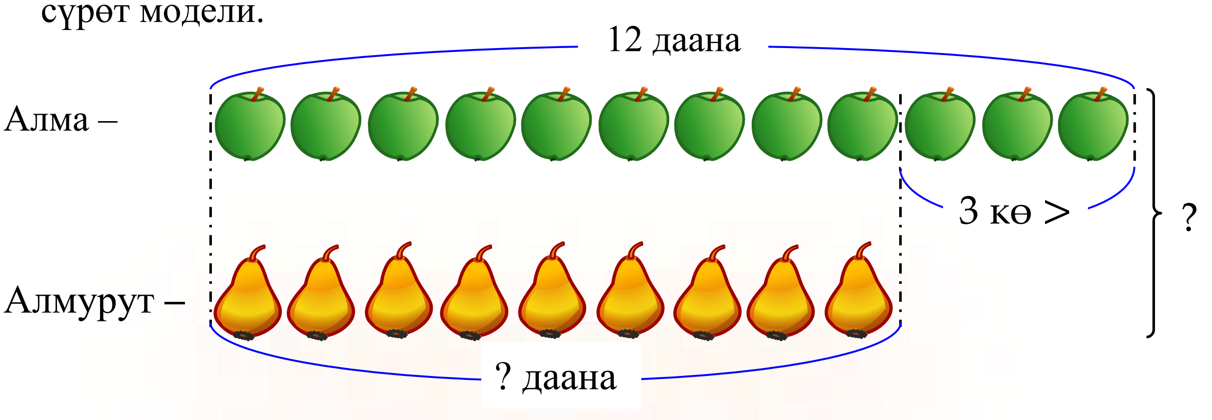
1)Табакта 12 алма бар;
2)Алмалар алмуруттардан 3кө көп; } Шарты
3)Табакта баары канча мөмө бар? } Талабы (Суроосу)

2. Маселенин кыскача жазылышы:

Алма – 12 даана, 3кө >
Алмурут – ? даана } ?

3. Маселенин графикалык моделдери:

сүрөт модели.



2.4. сүрөт. Маселенин шарттуу сүрөт модели.

1. Маселенин математикалык модели:

12 даана– алмалардын саны ;

3кө $>$– алмалар алмуруттардан ошончого көп;

$(12 - 3)$ даана– алмуруттардын саны:

$(12 + (12 - 3))$ даана– мөмөлөрдүн саны.

Чыгаруу:

$12 - 3 = 9$ (даана (штук)) – алмуруттардын саны;

$12 + 9 = 19$ (даана (штук)) – мөмөлөрдүн саны;

***Жообу*:** баары 19 даана мөмө бар.

Математиканын теориялык негизин түшүндүрүү менен тексттүү маселелерди чыгаруу үчүн колдонулган математикалык түшүнүктөрдүн жана амалдардын теориялык негизин жакшы түшүнүү маанилүү. Мисалы, кошуу, кемитүү амалдарынын маанисин, алардын касиеттерин билүү маселени туура чечүүгө жардам берет.

Демек математикалык маселелер эки түрдө берилери, аны терең өздөштүрүүдө уланмалуулук принциби зор мааниге ээ экендиги айтылды. Маселелерди окутуунун, тарбиялоонун жана өнүктүрүүнүн каражаты катары пайдалануу алардын үйрөтүүчү, өнүктүрүүчү жана тарбиялоочу функ-цияларын жүзөгө ашырууга мүмкүндүк түзөт:

- **маселенин үйрөтүүчү функциясы:** анын негизинде математикалык билимдердин, билгичтиктердин жана көндүмдөрдүн системасын калыптандырууну түшүнөбүз. Маселен, сандар, арифметикалык амалдар жана алардын касиеттери ж. б. жөнүндөгү түшүнүктөр;
- **маселенин өнүктүрүүчү функциясы:** анын жардамында окуучулардын психикалык процесстерин (кабылдоо, ойлом, кеп, элестөө, көңүл буруу, эске тутуу) өнүктүрүүнү, акыл-эс ишмердигинин методдорун өздөштүрүүнү, акыл-эс ишмердигинин амалдарын (анализ, синтез, салыштыруу, жалпылоо, аналогия, абстракциялоо, конкретизациялоо, классификациялоо, индуктивдүү жана дедуктивдүү мүнөздөгү ой корутундулоону келтирип чыгаруу, гипотезаларды

айтуу жана алардык текшерүү, үйрөнүлүүчү материалдын турмуш менен өз ара байланышын табуу билгичтиги) калыптандырууну;

- маселенин тарбиялык функциясы: таанымдык кызыкчылыктар жана өз алдынчалыгын, акыл-эс эмгегинин көндүмдөрүн, инсандыгынын адептүүлүк сапаттарын калыптандырууну, эмоционалдык чөйрөсүн, өзүн-өзү көзөмөлдөө жана өзүн-өзү баалоо көндүмдөрүн өнүктүрүүнү. б.а. алардын бүтүндөй инсандыгынын калыптануусун жана өнүгүүсүн түшүнөбүз.

Биринчи бөлүмдө таанып билүү маселеринин математикалык билим берүүдөгү абалына талдоо жүргүзүлгөн. Анда студенттин математикалык дисциплиналардын уланмалуулук принциби жок экендиги, ошондой эле логикалык тапшырмалар камтылбай калгандыгын баса белгилегенбиз. Бирок биз сунуштаган “Математика боюнча адаптациялык курс” дисциплинасы биринчи курста окутулса. «Математиканын башталгыч курсунун теориялык негиздери» дисциплинасынын программасындагы көптүктөр жана алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдар, комбинаторика, математикалык логиканын элементтери, алгебранын элементтери, терс эмес бүтүн сандар, эсептөө системасы, терс эмес бүтүн сандардын бөлүнүүчүлүгү, сан жөнүндөгү түшүнүктөрдү кеңейтүү, чондуктар жана аларды ченөө сыяктуу бөлүмдөрүнө сааттар чон өлчөмдө берилсе. Студенттин логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандырууга чоң курал катары каралган “Тексттүү маселелерди чыгаруунун технологиясы” дисциплинасын окутуу процессинде моделдештирүү жана студенттердин логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандырууга багытталган жекече өз алдынча иштерин түзүү жана аткаруу аркылуу таанып билүү процессин өнүктүрүүнүн методикасын иштеп чыгуу жана окутуу процессине жайылтуу зарыл.

Жогорудагыдай эске алып бир студенттин даярдык деңгээли ар башка болгондуктан, аларга ылайыкташтырылган тапшырмаларды берүү маанилүү. Башталгыч деңгээлде жөнөкөй бир кадамдуу маселелер, андан кийин татаалыраак, эки же андан көп кадамдуу маселелер сунушталышы мүмкүн.

Жекече иштер студенттин өз темпинде иштөөсүнө жана түшүнбөгөн жерлерин кайра карап чыгуусуна мүмкүндүк берет.

2.2. **Студенттердин өз алдынча иштери аркылуу окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө калыптандыруунун технологиялары**.

Студенттердин өз алдынча иштери билим берүү процессин уюштуруунун маанилүү курамдык бөлүгү болуп эсептелет. Тандаган кесибинин жана ишинин мүнөзүнө карабастан болочоктогу адис фундаменталдык билимдерди, өзүнүн профили боюнча ишмердиктин кесиптик билгичтиктерин жана көндүмдөрүн, жаңы проблемаларды чечүү боюнча чыгармачылык жана изилдөөчүлүк ишмердигинин тажырыйбаларын өздөштүрүүгө тийиш. Анткени билим берүүнүн ушул түзүүчүлөрүнүн баары студенттердин өз алдынча иштеринин натыйжасында гана калыптандырылат жана ар бир студенттин ишмердигин максималдуу жекелештирүүнү талап кылат. Ошону менен катар, студенттердин өз алдынча иштерин алардын чыгармачылыгын өркүндөтүүнүн каражаты катары да кароого болот.

Окуу процессинде студенттердин өз алдынча иштөөсү маанилүү ролду ойноп, алардын кесиптик талаптарга жооп берүүсү жана чыгармачылык демилгелери окутуучулар тарабынан колдоого алынууда [55, 25-б.].

Л. В. Виноградова, А. С. Добротворский, В. Г. Денисованын изилдөөлөрүндө студентке билим гана берилбестен, таанып билүү процессин өз алдынча уюштурууга мүмкүнчүлүк берүү зарыл деп белгилешет. [36, 49, 48].

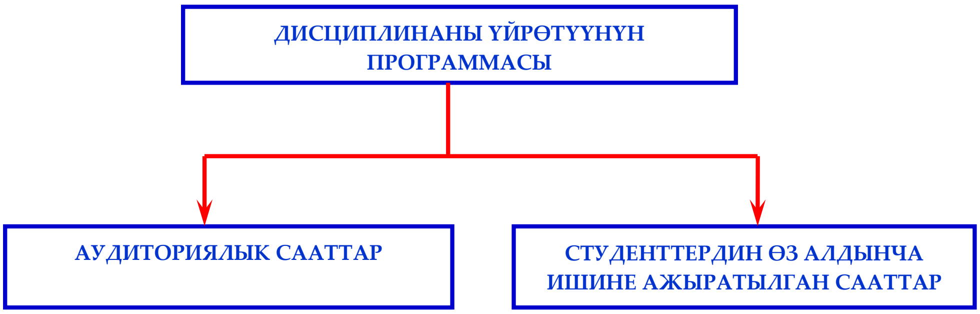
Заманбап дүйнөнүн динамикалуу шартында келечек ээлеринин инсандык өзгөчөлүктөрү, билимди өз алдынча жаңыртуу жөндөмдөрү өзгөчө баалуу [85, 65-б.] .

Өз алдынча иштөөгө көбүрөөк убакыт бөлүнүп, жаңы мамлекеттик талаптар күчүнө киргендиктен, окутуу процессин оптималдаштыруу, окуу-усулдук материалдарды заманбапташтыруу жана студенттердин билимин арттыруу үчүн жаңы окутуу методдорун жаратуу зарылчылыкка айланууда [61, 125-б.]. Демек тынымсыз өзгөрүлүп жаткан азыркы учурда болочоктогу адистин жеке сапаттары, билимдердин өз алдынча толуктоо жана жаңылоо билгичтиктери улам актуалдуу боло баштады.

Окуу материалынын үстүнөн өз алдынча иштөөнүн ролу жогорулоого, студенттердин өз алдынча иштерди аткаруунун көндүмдөрүн өнүктүрүү боюнча окутуучунун жоопкерчилиги, студенттердин кесипти өздөштүрүүгө коюлган талаптар жогорулоодо, алардын чыгармачылык активдүүлүгүн жана демилгесин стимулдаштыруу күчөөдө [50, 101-б.].

Мына ушуларга байланыштуу СӨИ окуу процессинин маанилүү жана ажырагыс бөлүгү болуп эсептелет. СӨИ орто кесиптик билим берүүнүн негизи болууга тийиш. Педагогикалык коллоеджерде окуу пландары боюнча бөлүштүрүлгөн сааттар төмөндөгү схемада көрсөтүлгөн.

СӨИ аудиториялык жана аудториядан тышкаркы болуп бөлүнөт жана окуу пландары боюнча бөлүштүрүлүшү төмөнкү схемада чагылдырылды.



2.5. сүрөт. Сааттарды бөлүштүрүү схемасы.

Студенттердин өз алдынча аткарган иштери окутуу процессинин ажырагыс бөлүгү болуп, аудиторияда алган билимдерин тереңдетүүгө багытталат. Окутуучулар тарабынан берилген багыттоочу көрсөтмөлөр жана аткаруу убактысы бул иштердин ийгиликтүү болушуна шарт түзөт. Мындан тышкары, бул иштерге жумшалган убакыт окуу планында так чагылдырылып, атайын график аркылуу көзөмөлдөнүшү керек .

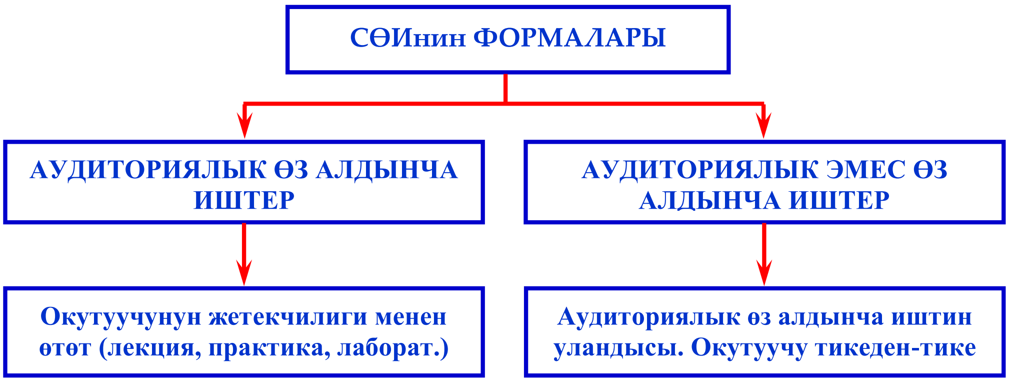
В. А. Лебединцев студенттердин өз алдынча иштери – бул окутуучунун алдынала пландаган тапшырмасы жана методикалык жетекчилиги менен, бирок, анын тикеден-тике көмөгүсүз студенттер аткаруусу керек деп эсептейт [83, 17-б.].

Демек, СӨИ лекция, практикалык жана лабораториялык сабактар сыяктуу сабактардын катарында турушу керек, б.а. ал жогорудагы сабактар сыяктуу эле

окуу процессинин тең укуктагы, тең күчтөгү, бирдей маанидеги компоненти болууга тийиш. Демек СӨИнин окуу планындагы ордун схема менен көрсөтсөк.

2.6. сүрөт. Сабактар менен СӨИнин байланышы.

Схемадан байкасак студенттердин аудиториядан тышкаркы өз алдынча иштери окутууну уюштуруунун өзгөчө формасы болуп эсептелгендиктен, аны аудиториялык сабактардын логикалык уландысы катары эсептөөгө болот. Анткени аларды аткаруу үчүн окутуучу студенттерге методикалык сунуштарды берет жана тапшырмаларды аткаруунун мөөнөтүн көрсөтөт.



2.7. сүрөт. Студенттин өз алдынча иштеринин формалары.

Жогорудагы схеманы талдасак өлкөбүздө орто кесиптик билим берүүчү окуу жайларынын окуу пландарында дисциплиналарды үйрөнүү үчүн окуу жүктөмдөрүнүн көлөмүнүн жарымы студенттердин өз алдынча ишине ажыратылгандыгы жогорудагы таблицада айтылды, бирок уюштурууга жана аны ишке ашырууга тийиштүү көңүл бурулбай келе жаткандыгы жашыруун эмес.

СӨИни уюштуруудагы эң башкы кемчилдик аны өткөрүүнүн бир кылкалыгы. Көпчүлүк учурда СӨИни уюштуруу традитциялык формада өткөрүлөт: реферат, жалпы үй тапшырмасын аткаруу, курстук иш (долбоорлоо), квалификациялык (дипломдук) иш, ал эми тандалма студенттерге- конференция даярдоо [123, 137-б.] .

Ошондуктан окуу процессин уюштуруунун 50%тен ашуун окуу убактысы өз алдынча иштерге берилген шартта СӨИни музмунун жана методдорун өркүндөтүү милдети бир кыйла актуалдуу болууда.

Кесиптик орто билим берүүчү окуу жайында же ЖОЖго жаңы келген студент билим берүүнүн жаңы мазмуну, ошондой эле буга чейин белгисиз болгон окутуунун формалары менен таанышат. [6, 59-б.] Демек, студент программада жана окуу куралдарында каралган билимдерди алат, аларды өздөштүрүүнүн ыкмалары менен таанышат. Мына ушулардын баарына студент жекече өз алдынча тапшырмаларды аткаруунун натыйжасында гана жетет. Анткени өз алдынча өздөштүрүлгөн билимдер бир кыйла таасирдүү болот, алар студенттин өздүк руханий менчигине айланат, ошондой эле жүрүм турум мотивин аныктайт, интеллектуалдык жөндөмдөрүн, көңүл буруусун, байкагычтыгын, сынчыл көз карашын калыптандырат, баалоо билгичтиктерин өнүктүрөт.

Башталгыч класстарды окутуу адистигинде студенттерге жекече өз алдынча иш берүү — алардын таанып билүү жөндөмдөрүн өнүктүрүүгө, ой жүгүртүүнү тереңдетүүгө жана билимди практикалык колдонууга өбөлгө түзөт [56, 89-б].

Өз алдынча ишин көзөмөлдөө орто кесиптик билим берүүчү окуу жайларынын адистикеринин окуу планынын зарылдык курамы болуп калгандыктан аны милдеттүү түрдө аткаруунун технологияларын иштеп чыгуу замандын талабы [2,164-б.]. Ошондуктан компетенттүү, атаандаштыкка туруштук бере ала турган, жоопкерчиликтүү, кесиптик маселелерди өз алдынча жана чыгармачылык менен чечүүгө жөндөмдүү адаистерди даярдоо үчүн орто кесиптик билим берүүчү окуу жайларында СӨИнин ролун жогорулатуу зарыл.

Ал үчүн билим берүүнүн өнүүгүсүнүн максаттуу программасын иштеп чыгуу жана ишке ашыруу учурдун талабы.

Ошондуктан СӨИни уюштуруудагы жана башкаруудагы окутуучунун негизги милдети –окуу материалдарынын структурасын өзгөртүүгө алып келген жана студенттердин аны өздөштүрүүсүн жеңилдеткен ОМКны иштеп чыгуу болуп эсептелет. [51, 72, 77].

Студенттин өз алдынча иши “Болочоктогу башталгыч класстарда окутуу” адистигиндеги окуу пландарынын зарылдык курамы болгондуктан анын структураасы төмөндөгүдөй схемада болушу шарт.

2.8. сүрөт. СӨИнин структурасы.

1. Студенттин өз алдынча ишинин максаты, күтүлүүчү натыйжалары:
   ар бир теманын максаты жана студент билүүгө тийиш болгон материалдар, күтүлүүчү натыйжалар так көрсөтүлөт;
2. Методикалык көрсөтмөлөр:

✓ өз алдынча ишинин сыртына катар номери, дисциплинанын аты, студенттин теги, аты, курсу, группасы (агымы) жазылууга тийиш;

✓ ар бир маселенин берилишин көчүрүп жазуу керек;

✓ маселелерди үлгүдө көрсөтүлгөн формада түшүндүрмөлөрү менен чыгаруу керек;

- ✓ өз алдынча иши мыкты жасалгалануусга тийиш (талаа калтыруу, даана жана так жазуу, грамматикалык талаптарды аткаруу, графикалык сүрөттөлүштөрдү аткаруу ж.б.).

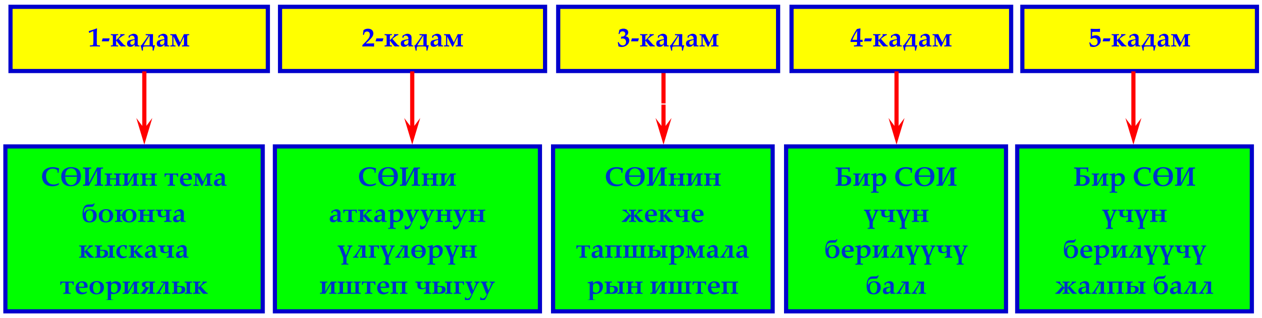
3. Кыскача теориялык жоболор: Тема боюча теориялык билимдердин, билгичтиктердин практикадыгы мааниси.
4. СӨИни аткаруунун үлгүлөрү:
   - ✓ тапшырманы аткаруунун кадамдык көрсөтмөлөрү (интерактивдүү тапшырмалар жана алардын аткаруунун варианттары)
   - ✓ конкреттүү үлгүлөрдү же алардын фрагменттерин көрсөтүү (талаптарды так түшүндүрүп берүү).
5. СӨИнин жекече тапшырмалары:

- ✓ баштапкы деңгээл: Бул деңгээлде студенттерге негизги түшүнүктөр жана жөнөкөй тапшырмалар берилет. Мындай тапшырмалар студенттин окуу темасына болгон кызыгуусун арттырып, негизги билимин бекемдөөгө жардам берет.
- ✓ ортоңку деңгээл: Бул деңгээлде тапшырмалар бир аз татаалдашып, студенттерден таанып билүү жана талдоо чеберчилигин талап кылат. Тапшырмаларга себептерди, натыйжаларды жана ыкмаларды анализдөө, тексттердин арасынан негизги идеяларды бөлүп көрсөтүү кирет.
- ✓ жогорку деңгээл: Бул деңгээлде студенттер терең талдоо жүргүзүп, маселелерди өз алдынча чечүү, пикирлерди негиздеген инновациялык чечимдерди сунуштоо сыяктуу тапшырмаларды аткарат. Студенттин аналитикалык жана критикалык ой жүгүртүүсү талап кылынат.

Студенттердин жекече өз алдынча иш алып баруусунда алар таанып билүү процессине активдүү катышат, өзүн-өзү башкарууга үйрөнүшөт жана эң негизгиси, билим алууга болгон кызыгуусу артат. Ар бир студенттин окуу темпи, кызыкчылыктары жана жөндөмдөрү ар башка болгондуктан, тапшырмаларын мүмкүн болушунча жекелештирүү максатка ылайыктуу [63, 164 -б.]. Жекелештирилген тапшырмалар студенттерге өздөрүнүн күчтүү жана алсыз жактарын эске алууга, ошондой эле өздөрүнүн кызыкчылыктарына ылайык

темаларды тереңирээк изилдөөгө жана логикалык ой жүгүртүүсү жогорку денгээлде болоруна шарт түзүлөт [66, 65-б.].

Ошону менен катар, студенттердин өз алдынча иштерин алардын чыгармачылыгын өркүндөтүүнүн каражаты катары да кароого болот. Студенттердин репродуктивдүү, продуктивдүү жана чыгармачылык ишмердигинин көндүмдөрү аларга өз алдынча иштерин уюштуруу боюнча аудиториялык сабактарда калыптандырылат. Бул учурда окутуучу студенттерге СӨИ ни аткаруу боюнча методикалык көрсөтмө берет. Андан ары аудиториядан сырткаркы убактарда өз алдынча иштерди аткаруу сунушталат. Студенттердин өз алдынча иштерин уюштуруунун негизги кадамдары төмөндөгүдөй жолдор менен түзүлүүсү керек:



2.9. сүрөт. СӨИни даярдоонун кадамдары.

Схеманы пайдаланып студенттин өз алдынча иштерин уюштуруу менен окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүнүн механизмдерин карайбыз.

Тема: Айырмалык жана салыштырууга берилген маселелер:

1. Теманын максаты: Үстүнө коюу, тиркөө ж. б. у. с. салыштыруунун методдору менен тааныштыруу. Бир сан экинчисинен канчага чоң (канча эсеге чоң) же экинчи сан биринчисинен канчага кичине (канча эсеге кичине) экендигин айырмалык (эселик) салыштыруу катышынын жардамында аныктоо. «Канчага чоң» («канча эсеге чоң») жана «канчага кичине» («канча эсеге кичине») сөз тизмектерин камтыган айырмалык (эселик) салыштырууга берилген жөнөкөй маселелерди чыгаруу билгичтигин калыптандыруу.

Студент тема боюнча төмөнкүлөрдү билүүгө тийиш**:**

- салыштыруунун үстүнө коюу тапшырмасын;
- салыштыруунун тиркөө тапшырмасын;
- бир сан экинчисинен канчага чоң экендигин аныктоону;
- экинчи сан биринчисинен канчага кичине экендигин аныктоону;
- бир сан экинчисинен канча эсеге чоң экендигин аныктоону;
- экинчи сан биринчисинен канча эсеге кичине экендигин аныктоону;
- «канчага чоң» катышына берилген жөнөкөй маселени чыгарууну;
- «канчага кичине» катышына берилген жөнөкөй маселени чыгарууну;
- «канча эсеге чоң» катышына берилген жөнөкөй маселени чыгарууну;
- «канча эсеге кичине» катышына берилген жөнөкөй маселе-ни чыгарууну.
- Күтүлүүчү натыйжалар:
- маселенин түрүн аныктоону билет;
- «канчага чоң» катышына берилген жөнөкөй маселени чыгарууну билет;
- «канчага кичине» катышына берилген жөнөкөй маселени чыгара алат;
- «канча эсеге чоң» катышына берилген жөнөкөй маселени чыгарууну билет;
- «канча эсеге кичине» катышына берилген жөнөкөй маселени чыгара алат;
- маселелердин моделдерин түзүүнүн технологияларын өздөштүрөт;
- маселенин математикалык моделин түзүүнү билет.
- курама тексттүү маселелердин графикалык моделдерин тургузууга даяр.

2. Кыскача теориялык жоболор.

Айырмалык салыштыруу – бул, бир сан экинчи бир сандан канчага чоң же кичине экендигин аныктоо. Айырмалык салыштырууга берилген маселе кемитүү амалы менен аткарылат. Бир сан экинчи бир сандан канчага чоң же кичине экендигин билүү үчүн чоң сандан кичине санды кемитүү керек. Чоң сандан кичине санды кемитүүнүн натыйжасында алынган сан предметтердин эки тобунун сандарын белгилеген эки санды салыштыруунун жыйынтыгы болуп эсептелет. Демек, айырмалык салыштыруу катышынын жардамында бир сан экинчисинен канчага чоң же экинчи сан биринчисинен канчага кичине

экендигин аныктай алабыз. Берилиштердин сандык мүнөздөмөлөрүн салыштыруу үчүн эки учунда тең жебеси бар түрүндөгү сынык сызык менен белгилейбиз. Андан кийин «? га чоң» («? га кичине») же «? эсеге >» («? эсеге <») белгилери коюлат. Натыйжада айырмалык салыштыруу катышы төмөнкүдөй символ менен белгиленет:

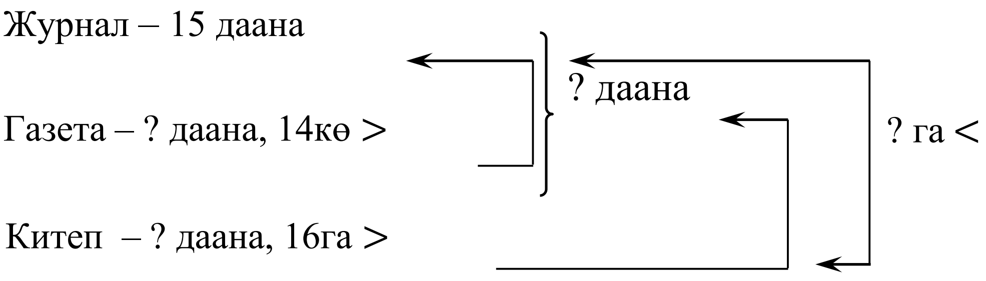
3. Өз алдынча иштердин аткаруунун үлгүлөрү:

Текчеде 15 журнал, андан 14кө көп газета, ал эми журнал менен газетадан 16га көп китеп бар. Текчеде журналдан канчага көп китеп бар?

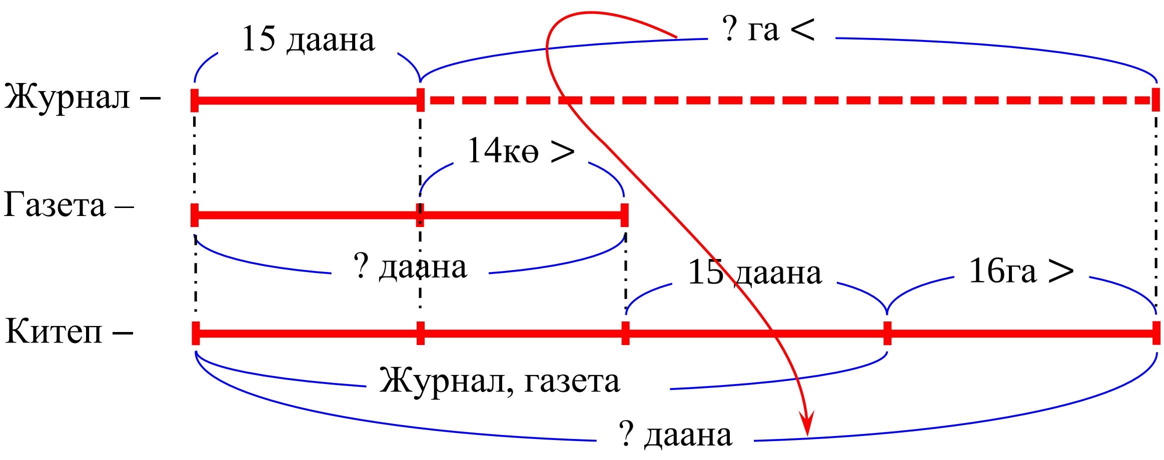
А) Маселенин сөздүк модели:

1) Текчеде 15 журнал бар;
2) Журналдан 14кө көп газета бар;
3) Журнал менен газетадан 16га көп китеп бар;
4) Китептен канчага аз журнал бар?

1. Маселенин кыскача жазылышы



2. Маселенин граф. моделдери.



2.10. сүрөт. Маселенин схемалык чийме модели.

Чыгаруу

$15 + 14 = 29$ (даана (штук)) – газетанын саны;

$15 + 29 = 44$ (даана (штук)) – журнал менен газетанын саны;

$44 + 16 = 60$ (даана (штук)) – китептин саны;

$60 - 15 = 45$ (даана (штук)) – журнал китептен ошончого аз;

Жообу: журналдар китептерден 45ке аз.

Студенттерге СӨИнин жекече тапшырмалары:

Студентке жекече өз алдынча тапшырмасы 3 денгээлде берилет.

1-денгээл-репродуктивдүү тапшырмалар- эске тутууга негизделген. Мындай тапшырмалар кайталап айтып берүү, түшүнүктөрдүн аныктамаларын жана эрежелерин айтып берүү, ошондой эле шаблон, алгоритм боюнча чыгарылуучу тапшырмалар, сабактарга мурда көп каралып келген тапшырмалар.

2-денгээл-продуктивдүү тапшырмалар. Тапшырмалар мындан ары даяр шаблон боюнча аткарылбайт, бирок студенттен ой жүгүртүүнү талап кылат. Мындай маселелерди жөнөкөй маселелерге ажыратууга болот, андан кийин чыгаруунун жолдору ачык айкын болот.

3-денгээл чыгармачылык тапшырмалар. Студенттер обьектилердин, кубулуштардын глобалдуу предметтер аралык белгилерине көңүл буруп, маселе мисалдардын жаңы ыкмаларын, анын шарттарынын жана талаптарынын арасындагы айкын эмес байланыштарды пайдалануу менен сабакта мурда каралбаган маселелерди чыгарат.

Жекече өз алдынча иштер – студенттер менен иштөөнү дифференцирлөөгө мүмкүндүк берүүчү студенттердин логикалык ой жүгүртүүсүнүн калыптандыруунун бир кыйла натыйжалуу формасы.

Үлгүлөрдө ар бир маселе моделдерди удаалаш түзүү менен чыгарылган (сөздүк, айтымдык, символдук модели (кыскача жазылышы), графикалык моделдери, математикалык модели). Маселенин сөздүк, айтымдык, символдук моделдери боюнча анда баяндалган кырдаалды саналуу гана студенттер (окуучулар) элестетиши, түшүнүшү, түшүндүрүшү жана аны чыгаруу үчүн зарыл болгон амалдарды туура тандашы мүмкүн. Ал эми графикалык

моделдердин жардамында маселеде баяндалган кырдаалды аудиториядагы бардык студент (класстагы бардык окуучу) элестетишет, көздөрү менен көрүшөт жана түшүнүшөт. Натыйжада, графикалык моделдер студенттерге маселенин мазмунун терең түшүнүүгө, анда баяндалган кырдаалды даана элестетүүгө, берилиштердин арасындагы катыштарды жана байланыштарды аныктоого, ошондой эле маселени чыгаруу үчүн зарыл болгон амалдарды туура тандоого жана негиздөөгө мүмкүндүк түзөрү шексиз. Моделдештирүү менен тексттүү маселелерди чыгаруу учурунда студенттердин таанымдык поцесстеринин (эске тутуу, көңүл буруу, кабылдоо, туюу, ой жүгүртүү, элестетүү, кыялдануу) жана ойломунун амалдарынын (жалпылоо, классификациялоо, салыштыруу, анализ, синтез, абстракция, конкретизация, аналогия) өнүгүүсү да эске алынгандыгын көрүүгө болот.

2.3 Логикалык ой жүгүртүүнү калыптандырууда дифференцирлеп жана жекелештирип окутуунун технологиялары.

Бүгүнкү күндө билим берүү тармагында ар бир окуучунун уникалдуулугун жана өзгөчө муктаждыктарын эске алуу зарылчылыгы барган сайын күч алууда. Заманбап технологиялардын өнүгүшү бул максатка жетүү үчүн жаңы мүмкүнчүлүктөрдү ачып, окутуу процессин жекелештирүүгө жана натыйжалуу кылууга жол ачууда.

Көрүнүктүү педагог И. Б. Бекбоев «Инсанга багыттап окутуу технологиясынын теориялык жана практикалык маселелери» деген эмгегинде окуучулардын типтүү айырмачылыктарын эсепке алуу менен мүнөздөлүүчү окуу-тарбиялык процесс дифференцирленген процесс деп эсептейт [16, 17-б].

Орто кесиптик билим берүүнү өнүктүрүүнүн азыркы этабында педагогикалык колледждердин башталгыч класстарда окутуу адистиктеринин студенттерин математиканы окутууда негизги басым аларда ой жүгүртүү операцияларын аткаруу, эсептөө, стандарттуу окуу жана кесиптик милдеттерди чечүү ж.б. процесстик жөндөмдөрүн иштеп чыгууга багытталат.

И. Б. Бекбоев өз эмгектеринде математиканы дифференцирлеп окутуу боюнча төмөндөгүдөй деп жазат: «Окуу ишмердүүлүгүн – дифференцирлеп уюштуруунун негизи – индивидуалдуулукту ачуу, анын өнүгүшүнө, отурукташуусуна, өзүн көрсөтүүсүнө, тандалмалуулукка жана коомдук таасирлерге каршы турууга жардам берүү. Дифференцирлеп окутуу ар бир билим алуучунун ийкемдүүлүгүн жана жөндөмдүүлүгүн аныктоого жана өнүктүрүүгө байланыштуу» [23, 20-б.].

Мында, массалык практика көрсөткөндөй, изилденип жаткан түшүнүктөрдүн маанилик жагына, окуп жаткан түшүнүктөрдүн кесиптик маанилерин табууга жетишсиз көңүл бурулат, бул окутууну дифференцирлөөнүн зарыл белгиси болуп саналат.

М. У. Касымалиев компьютердик технологияны колдонуп окуучулардын окуу ишмердүүлүктөрүн жекелештирип жана дифференцирлеп окутууну изилдеп, дифференцирлеп окутуу технологиялары ар бир окуучуга ылайыкташтырылган окуу тажрыйбасын түзүүгө багытталган, бул түшүнүк окуу процессинде окуучулардын ар кандай муктаждыктарын, кызыкчылыктарын, окуу стилдерин жана даярдык деңгээлин эске алуу менен окутуу - деп белгилейт [63, 145-б.].

Д. И. Зулпукарова технологиялык колледждерде математиканы дифференцирлеп окутуунун методикасын изилдеп, дифференцирленген тапшырмалар көбүнчө ар кандай деңгээлдеги кыйынчылыктарды камтыйт жана татаал маселелерди ийгиликтүү чечүүдө логикалык анализди, стратегиялык пландоону жана сынчыл ой жүгүртүүнү талап кылат-деп белгилейт [55, 152-б.].

А. А. Кирсанов студенттер жөн эле эске тутуп калып, материалды жаттап эмес, аны түшүнүүсү керек, теманын маани-маңызын түшүнүү, аң-сезимде кайра иштетүү, ар кандай тапшырмаларды аткарууда колдонуулары керек- деп эсептейт [66, 12-б.].

Демек, бул жагдайда студенттердин активдүү чыгармачыл таанып-билүү ишмердүүлүктөрүн ойготуучу кылдаттык менен тандалып алынган суроолорду, проблемалуу кырдаалдарды түзүү менен ишке ашат. Алынган билимди жана

көндүмдөрдү андан ары өнүктүрүү жана колдонуу мүмкүнчүлүгүн сезүү үчүн студенттер ар бир кийинки сабактын мурунку сабак менен болгон байланышын көрүшү керек. Бул студенттердин кызыгуусун жана чыгармачылык демилгесин көтөрөт.

Н. И. Мухаметзянова, Г. А. Атаманская изилдөөлөрүндө окутуучу мурда үйрөнүлгөн материалды эске түшүрүүчү гана эмес, ойлондура турган, ой жүгүртө турган өнүктүрүүчү мүнөздөгү материалды, тапшырмаларды бериши керек. Мында окутуучу студенттердин сабакта толук активдүүлүгүн камсыз кылуусу зарыл деп белгиейт [108,7].

Орточо студентти гана эмес, алсыздарды да кызыктырып, күчтүүлөрдү унутпоо керек. Окутуучу сабак учурунда жаңы материалды баяндоодо, өтүлгөн материалды бекемдөөдө жана кайталоодо ар бир студент айтылган ой-пикирдин маңызын түшүнүп, өз алдынча чечим чыгара ала тургандай методиканы иштеп чыгышы керек.

Педагогикалык энциклопедияда окутууну дифференцирлөө орто жаштагы жана андан улуу студенттердин окуу иш-аракеттерин уюштуруунун формасы катары аныкталат, анда алардын каалоолору, кызыкчылыктары жана көрсөтүлгөн жөндөмдөрү эске алынат.

Дифференцирлеп окутууда мугалим сабактын жүрүшүн жана студенттерге бере турган материалдарын практикалык сабактардын иштелмелерин түзүүдө студентке жекече муктаждыктарын, жөндөмдүүлүктөрүн, кызыкчылыктарын жана окуу стилдерин эске алуу менен төмөнкүдөй тартипте сунушталат.

- ✓ Теманын максаты;
- ✓ Студент тема боюнча билүүгө тийиш болгон материалдар (кыскача берилиш керек);
- ✓ Күтүлүүчү натыйжалар;
- ✓ Тема боюнча кыскача теориялык жоболор;
- ✓ Тапшырманы аткаруунун үлгүсү;
- ✓ Студенттерге ар бирине берилген жекече тапшырмалар (репродуктивдүү, продуктивдүү, чыгармачылык).

Мисал катары сабактын кыскача фрагментин келтиребиз.

Сабактын темасы: Тексттүү маселелерди чыгаруунун этаптары жана аларды аткаруунун ыкмалары.

Максаттары:

Билим берүүчүлүк:

1. Тексттүү маселелерди чыгаруунун этаптарын жана алардын максаттарын калыптандыруу.

2. Тексттүү маселелердин моделдерин түзүүнүн ыкмаларын калыптандыруу.

3. Тексттүү маселелерди графикалык моделдерин түзүүнүн ыкмаларын калыптандыруу.

4. Тексттүү маселелерди чыгарууну түшүнүү жана чыгарма-чылык менен өздөштүрүүгө шарт түзгөн дидактикалык көнүгүүлөрдү иштеп чыгууга үйрөтүү.

Өнүктүрүүчүлүк:

Студенттердин ойломунун формаларын, амалдарын жана деңгээлдерин өнүктүрүү.

Тарбиялык:

Студенттерди бири-бирин сыйлашууга, өз ара көмөктөшүүгө жана өз алдынча эмгектенүүгө тарбиялоо.

Жабдуу:

1. Текшерүү иштерин аткаруу боюнча автордук методикалык көрсөтмөлөр.
2. Автордук электрондук слайддардын сериялары.
3. Тексттүү маселелерди чыгаруу боюнча автордук эмгектер.
4. Интерактивдүү доска.
5. Компьютер.

Сабактын жүрүшү:

1. Үй тапшырмасы:

а. Математиканын башталгыч курсундагы тексттүү маселелер түшүнүгү.

б. Тексттүү маселелердин структурасы.

в. Тексттүү маселелердин компоненттери.

г. Тексттүү маселелерди чыгаруунун этаптары жана алардын максаттары.

д. Тексттүү маселелердин моделдерин түзүүнүн этаптары.

е. Тексттүү маселелердин графикалык моделдери.

2. Өз алдынча иштердин аткарылышы.

Өз алдынча аткаруу үчүн берилген тапшырмалардын аткарылышын текшерүү жана аларды топтоо.

3. Теориялык материалдарды актуалдаштыруу (Слайдар аркылуу суроолор берилет. Студенттердин жоопторунан кийин туура жооптор көрсөтүлөт).

а. Маселе түшүнүгү.

б. Маселенин структурасы.

в. Формалдуу маселе түшүнүгү.

г. Тексттүү маселе түшүнүгү.

д. Маселени талдоо.

е. Маселенин шарты.

ж. Маселенин талабы (суроосу).

з. Маселенин берилиштери.

и. Маселенин белгилүү берилиштери.

к. Маселенин белгисиз берилиштери.

л. Изделүүчү.

м. Берилиштердин арасындагы байланыштар.

н. Берилиштердин арасындагы катыштар.

о. Маселенин моделдери.

п. Маселени семантикалык талдоо.

р. Маселенин айтымдык модели.

с. Маселенин кыскача жазылышы.

т. Маселенин графикалык модели жана анын түрлөрү ж.б.

4. Аудиториялык өз алдынча иш.

Бардык этаптарын көрсөтүү жана бардык моделдерин түзүү менен тексттүү маселелерди чыгаруу.

Маселе.

«Биринчи пакетте 25 алма, экинчи пакетте, биринчисине караганда 9га көп алма, ал эми үчүнчү пакетте, экинчисине караганда 6га аз алма бар. Үч пакетте канча алма бар?»

Чыгаруу.

I. Маселени талдоо этабы.

Маселенин моделдери:

1. Маселенин сөздүк модели – анын тексти.
2. Маселенин айтымдык модели:

Биринчи пакетте 25 алма бар.

1) Экинчи пакетте, биринчисине караганда 9га көп алма бар.
2) Үчүнчү пакетте, экинчисине караганда 6га аз алма бар.
3) Экинчи пакетте канча алма бар?
4) Үчүнчү пакетте канча алма бар?
5) Үч пакетте канча алма бар?

Маселе шартка жана талапка ажырады. Мында биринчи үч сүйлөм шарты, ал эми кийинки үч суроолуу сүйлөм талабы болот.

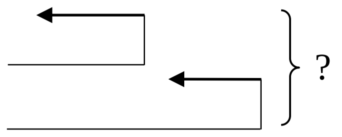
Айтымдык модели көпчүлүк учурда оозеки түзүлөт.

3. Маселенин кыскача жазылышы:

1-пакет – 25 алма

2-пакет – ?, 9га >

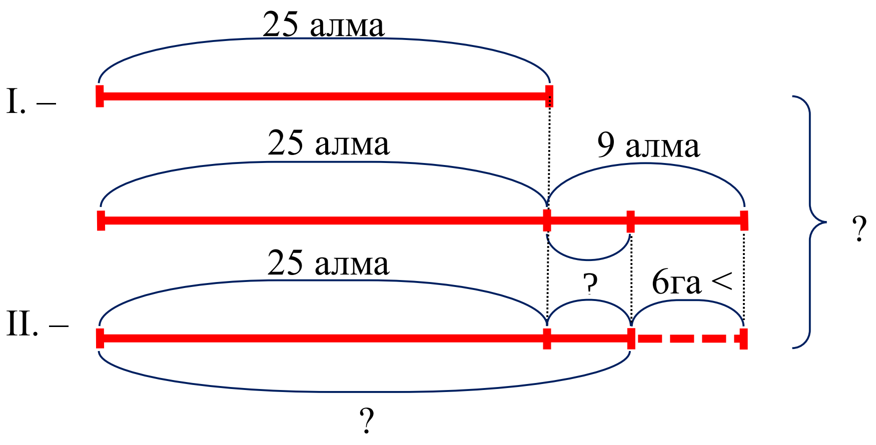
3-пакет – ?, 6га <



Маселенин кыскача жазылышы табигый тилде да (сөздүк формада), математиканын тилинде да (символдор колдонулат) аткары-лат.

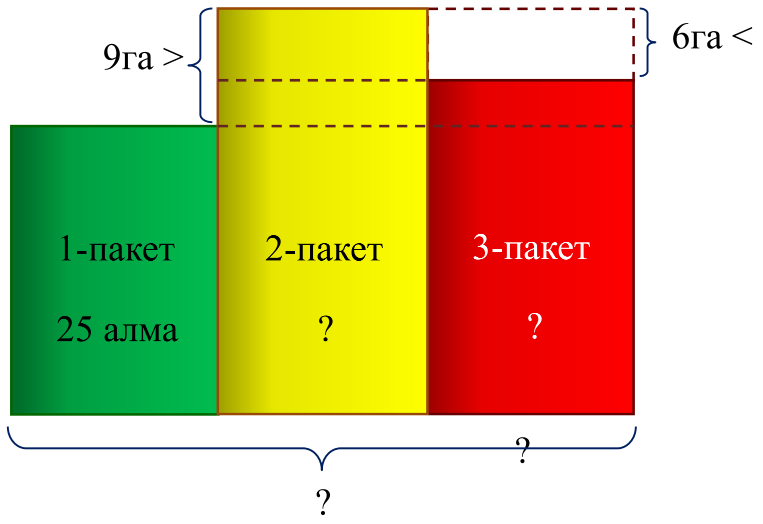
4. Маселенин графикалык моделдери:

а) Схемалык чийме.



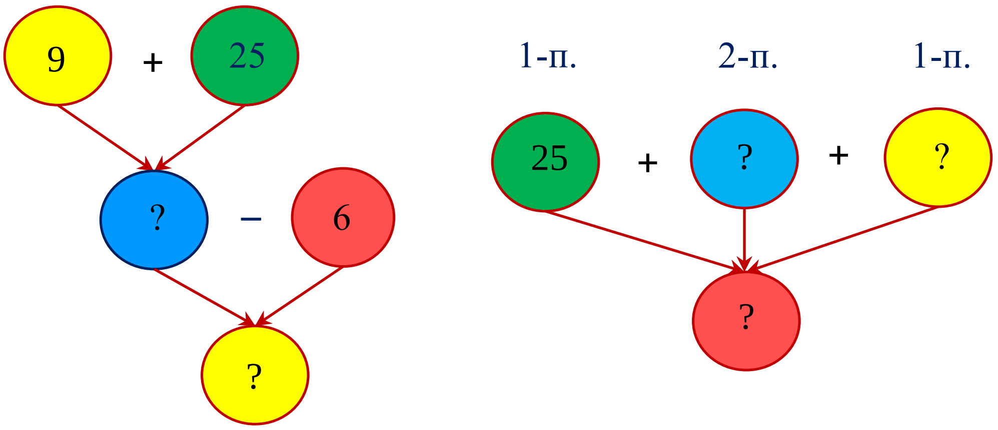
2.11. сүрөт. Маселенин схемалык чийме модели.

б) Тик бурчтуу диаграмма.



2.12.сүрөт. Маселенин тик бурчтуу диаграмма модели

д) Маселени чыгаруунун схемалык модели төмөнкүдөй болот:



1.13. сүрөт. Маселени чыгаруунун схемалык модели

II. Маселени чыгаруунун планын түзүү этабы.

5. Маселенин математикалык модели:

Моделдерди талдоонун жана ага таянуунун негизинде маселенин математикалык модели түзүлөт.

25 алма – 1-пакеттеги алма;

(25 + 9) алма – 2-пакеттеги алма;

((25 + 9) – 6) алма – 3-пакеттеги алма;

25 + (25 + 9) + ((25 + 9) – 6) алма – 3 пакеттеги алма.

III. Маселени чыгарууну ишке ашыруу этабы.

Ишке ашыруунун илелери.

1. Маселени чыгарунун планын оозеки аткаруу.
2. Маселени чыгаруунун планын жазуу жүзүндө аткаруу.

Маселени жазуу жүзүндө чыгаруунун формасы тандап алган методуна ылайык болот. Маселени арифметикалык методдун жар-дамында чыгаруу учурунда аткарылган ар бир амалды жазуунун ар түрдүү формасын пайдаланууга болот:

а. Ар бир аткарылган амалды түшүндүрүүсүз жазуу;

б. Ар бир аткарылган амалды түшүндүрүп жазуу;

в. Ар бир аткарылган амалды суроолор берүү менен жазуу;

г. Туюнтма түзүү менен жазуу.

Маселе арифметикалык метод менен чыгарылат. Ошондуктан бул маселенин чыгарылышын ар түрдүү формаларда жазууга бо-лот:

а. Ар бир аткарылган амалды түшүндүрүүсүз жазуу:

(25 + 9) = 34;

((25 + 9) – 6) = 28;

(25 + (25 + 9) + ((25 + 9) – 6)) = 91.

б. Ар бир аткарылган амалды түшүндүрүп жазуу:

(25 + 9) = 34 – 2-пакеттеги алма;

((25 + 9) – 6) = 28 – 3-пакеттеги алма;

(25 + (25 + 9) + ((25 + 9) – 6)) = 91 – 3 пакеттеги алма.

в. Ар бир аткарылган амалды суроолор берүү менен жазуу:

2-пакетте канча алма бар? – (25 + 9) = 34;

3-пакетте канча алма бар? – ((25 + 9) – 6) = 28;

3 пакетте канча алма бар? – (25 + (25 + 9) + ((25 + 9) – 6)) = 87.

г. Туюнтма түзүү менен жазуу:

25 + (25 + 9) + ((25 + 9) – 6) = 87 – 3 пакеттеги алма.

IV. Текшерүү.

Үч пакеттеги алмалардын санынан экинчи жана үчүнчү пакет-тердеги алмалардын санын кемитүү менен текшерүүгө болот:

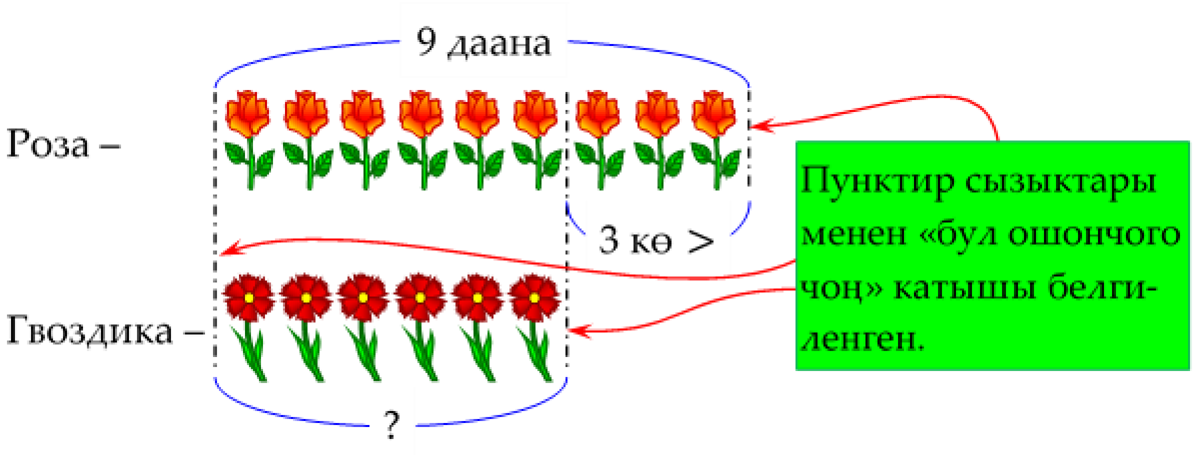
87 – (34 + 28) = 87 – 62 =25. Биринчи пакеттеги алмалардын келип чыкты.

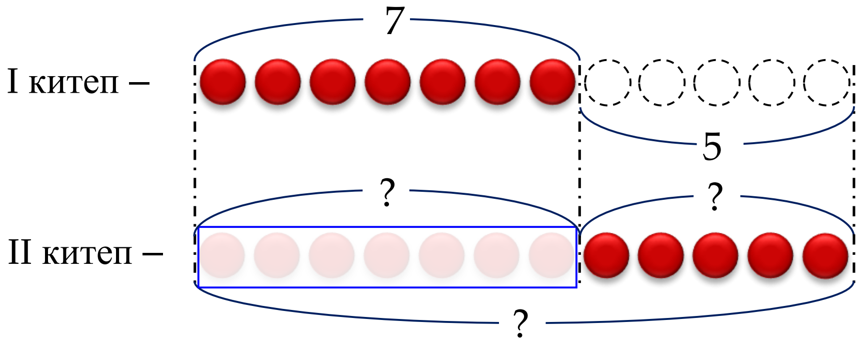
Жообу: 87 алма.

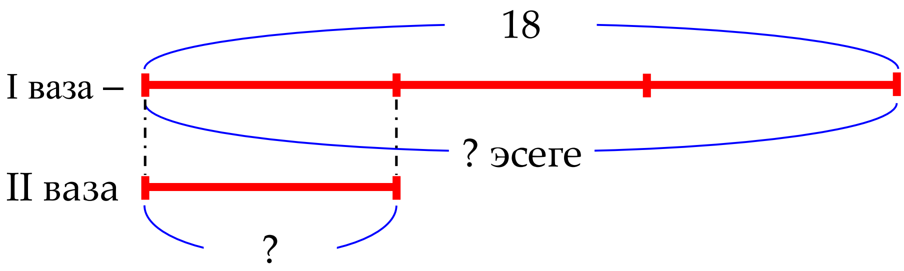
Өз алдынча иштөө үчүн тапшырмалар үч денгээлде ар бирине берилет:

А) жөндөмдүүлүктөрдү баалоо: Ар бир теманы канчалык деңгээлде түшүнөрүн, алардын күчтүү жана алсыз жактарын аныктоо үчүн баштапкы баалоо жүргүзүү зарыл. Маселен, маселе чыгарууда Айжан 22 алма терди. Бул Айгүл терген алмадан 5ке көп. Кайсы кыздын алмасы көп?, Класста 16 кыз бар. Кыздар балдардан 4кө көп, ошондо кыздар балдардан санын салыштырсак кимиси көп? ж.б. суроолор берилет.

Б) окуу стилдерин аныктоо: Ар бир маалыматты ар кандай жолдор менен кабыл алат жана иштететүү мүмкүнүчүлүгү.







Жогорудагы берилген моделдерден, роза, гвоздика, биринчи китеп, экинчи китеп, биринчи ваза, экинчи вазада биринчи объекти экинчисинен канчага чоң, кичине, эсеге экендигин кыйыр айырмалап жана иштетүү мүмкүнчүлүгүн билүү.

В) муктаждыктарын түшүнүү: Кээ бир студенттер колдоого муктаждыгы болушу мүмкүн (мисалы, окуусунда кыйынчылыктары барлар же тескерисинче, тереңдетилген билимге умтулгандар).

...	**Миллиарддар классы**			**Миллиондор классы**						**Бирдиктер классы**			**ласс**
	үздүктөр	**ндуктар**		**үздүктөр**	**ндуктар**		**үздүктөр**	**ндуктар**	**ирдиктер**		**ндуктар**	**ирдиктер**	**азряд**
		2	**5**	**9**	**7**	**3**	**2**	**5**	**9**	**4**	**8**	**6**	
	5	**9**	**3**	**1**	**4**	**8**	**2**	**5**	**6**	**7**	**0**	**4**	**ан**

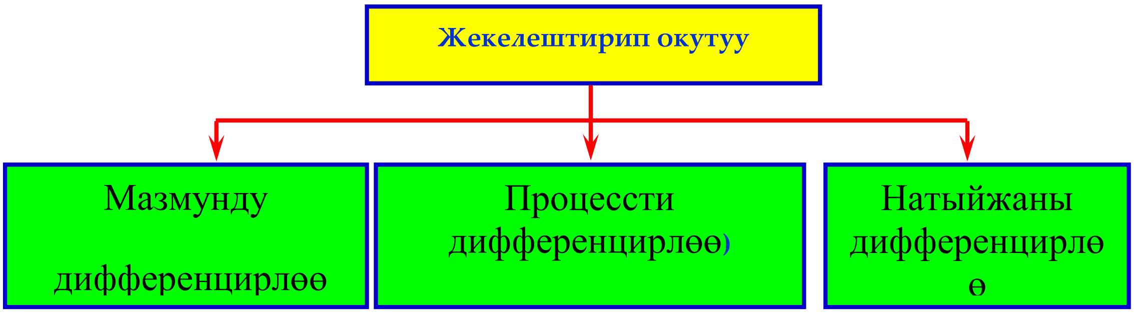
Маселен жогорудагы таблицада берилген 25 973 259 486 санын жазууда түрдүү суроолорду берсек болот. Сандардын разряддык курамы деп эмнени айтабыз, сандардын классы деп эмнени айтабыз, 100 000 000 001 санында канча класс бар, жогорудагы бош турган таблицаны толуктагыла ж.б.

Ар бир студентке тапшырма жекече 3 денгээлде берилет.

Студенттин сабакка кирип тапшырма алганда эле төмөндөгүдөй материалдар менен таанышуу керек:

- ✓ Сабактын максаты;
- ✓ Студент билүүгө тийиш болгон материалдар;
- ✓ Күтүлүүчү натыйжалар,
- ✓ Тема боюнча теориялык кыскача жоболор;
- ✓ Тапшарманы аткаруунун үлгүлөрү;
- ✓ Аткара турган 3 деңгээлдеги тапшырмалар. (3-денгээлдеги тапшырмалар тиркемеде берилет)

Дифференцирлеп окутуунун ыкмаларына таянып анын моделин төмөндөгүдөй схемада сунуштайбыз.



Окуу мазмунун дифференцирлөө: мында студенттерге түрдүү деңгээлине ылайыкталган маалыматтарды, мисалы ар кандай татаалдыктагы тапшырмалар сунушталат.

1. Ар бир балага 3төн 15 алманы таратып беришти. Канча бала алма алган?
2. Үч дептердин 60 барагы бар. Биринчи жана экинчи дептерлердин 24төн барагы бар. Үчүнчү дептердин канча барагы бар?
3. Багбандар 7 түптөн 5 катардын ар бирине кызыл карагат жана 5 түптөн 8 катардын ар бирине кара карагат отургузушту. Баары канча түп карагат отургузушту?

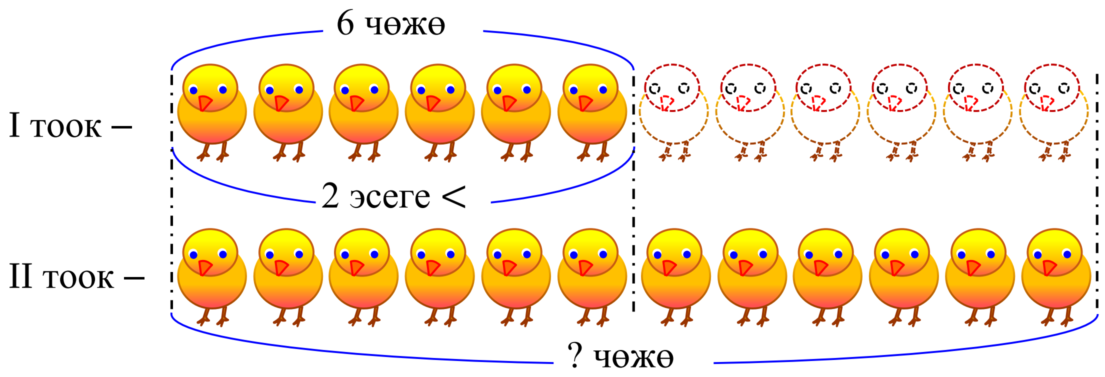
4. Дүкөндүн 2 текчесинде 16 куурчак, ал эми 4 текчесинде 32 машина бар. Бир текчедеги машина бир текчедеги куурчактан канча эсеге көп?
5. Биринчи текчеде 13 китеп бар. Бул бул экинчи текчедеги китептен 5ке аз. Ал эми үчүнчү текчеде экинчи текчедегиден 2 эсеге көп китеп бар. Үч текчеде канча китеп бар?

   Процессти дифференцирлөө: Мисалы, кээ бир студенттер жекече иштөөнү жактырса, башкалары топтордо жакшыраак үйрөнүшү мүмкүн. Ошондой эле, аларга тапшырманы аткаруунун ар кандай жолдорун сунуштоого болот

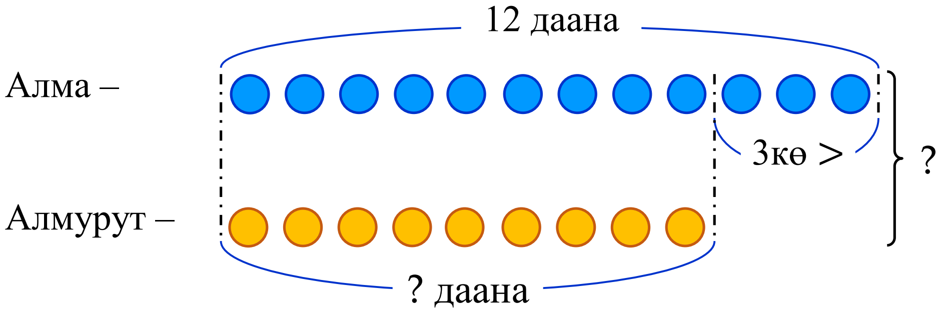
Натыйжаны дифференцирлөө: белгилүү бир теманы же түшүнүктү канчалык деңгээлде өздөштүргөнүн көрсөтүү үчүн ар кандай форматтарды тандоо мүмкүнчүлүгүн берүү. Башкача айтканда, бир эле билимди ар кандай жолдор менен көрсөтүүгө болот.

1. Маселенин графикалык моделин пайдаланып анын текстин түз.

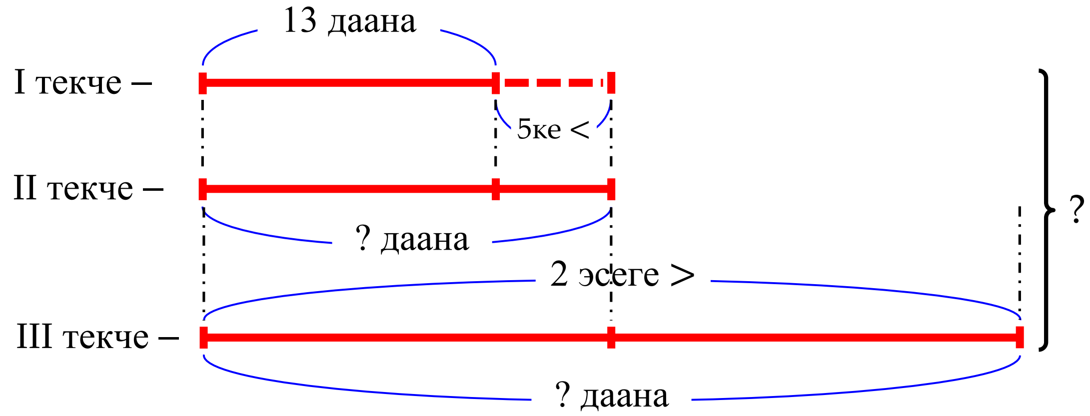
   а) сүрөт модели.



б) шарттуу сүрөт модели.



в) схемалык чийме модели.



Студенттердин логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандырууга карата репродуктивдүү, продуктивдүү жана чыгармачылык денгээлдердеги маселелер жекече берилет. Биз төмөндө чыгармачыл денгээлге арналган логикалык тапшырмалдарды үлгү катары сунуштайбыз.

1. Насыр 24 балык кармады. Бул Замирдин балыгынан 4 эсеге көп. Ал эми Акболуш Замирге караганда 8ге көп балык кармады. Балдар канча балык кармады?

2. Биринчи табакта 30 помидор бар. Бул экинчи табактагы помидорлордон 3 эсеге көп. Ал эми үчүнчү табакта экинчи табакка караганда 2ге көп помидор бар. Үч табакта канча помидор бар?

3. Биринчи люстрада 36 лампочка бар. Алар экинчи люстра-дагы лампочкалардан 2 эсеге көп. Ал эми үчүнчү люстрада экинчи люстрадагыдан 4кө аз лампочка бар. Үч люстрада канча лампочка бар?

4. Кутуда 36 шарик бар. Бул андагы кубиктен 3 эсеге көп. Ошондой эле, кутуда квадраттар кубиктерден 5ке көп. Кутуда канча фигура бар?

5. Даракта 32 таранчы конуп отурат. Бул чыйырчыктардан 4 эсеге көп. Ошондой эле, даракта чыйырчыктардан 10го көп карга бар. Даракта канча канаттуу бар?

6. Биринчи күрп тоок 22 чөжө чыгарды. Бул экинчи тоок чыгарган чөжөлөрдөн 2 эсеге көп. Ал эми үчүнчү күрп тоок экинчи күрп тооктон 5 ке аз чөжө чыгарды. Үч күрп тоок канча чөжө чыгарды?

7. Баштыкта 39 банан бар. Бул апельсинден 3 эсеге көп. Ошондой эле, баштыкта апельсинден 7ге көп алма бар. Баштыкта баары канча мөмө бар?

8. Дүкөндө 48 куурчак бар. Алар оюнчук машиналарга караганда 4 эсеге көп. Ошондой эле, оюнчук машиналардан 7ге аз оюнчук жаныбарлар бар. Дүкөндө баары канча оюнчук бар?

9. Бакчада 35 алмурут дарагы бар. Бул алча дарагынан 5 эсеге көп. Ал эми, бакта алма дарагы алча дарагынан 10го көп. Бакта канча мөмө дарагы бар?

10. Биринчи текчеде 42 китеп бар. Бул экинчи текчедегиден 3 эсеге көп. Үчүнчү текчеде экинчи текчедегиден 8ге көп китеп бар. Үч текчеде канча китеп бар?

11. Ашканага 54 ак нан алып келишти. Бул кара нандан 3 эсеге көп. Ошондой эле, кара нандан 5ке аз токоч алып келишти. Ашканага баары канча нан алып келишти.

12. Бакта 68 алма дарагы бар. Бул алмурут дарагынан 4 эсеге көп. Ошондой эле, алмурут дарагынан 2 эсеге көп кайналы дарагы бар. Бакта баары канча мөмө дарагы бар?

13. Балдар эмгек сабагында пластилинден 30 буюм жасады. Алар чоподон жасаган буюмдан 3 эсеге көп болчу. Картондон жасалган буюмдар чоподон жасалган буюмдардан 12ге көп. Балдар баары канча буюм жасаган?

14. Тыйын чычкан эрте менен дарактын көңдөйүнө 36 жаңгак алып келди. Бул түштөгүдөн 3 эсеге көп. Ал эми кечкурун түшкүдөн 2 эсеге көп жаңгак алып келди. Тыйын чычкан баары канча жаңгак алып келген?

15. Англис тили ийриминде 45 окуучу алектенет. Бул орус тили ийриминдегилерден 5 эсеге көп. Ал эми кыргыз тил ийримине орус тили ийримдегилерден 10го көп окуучу катышат. Баары канча окуучу тил ийриминдеринде алектенет?

16. Чебер колдор ийримине 36 окуучу катышат. Бул шахмат ийримине катышкандардан 2 эсеге көп. Ал эми техникалык ийрим-ге шахмат ийиримине катышкандардан 6га аз окуучу катышат. Баары канча окуучу ийримдерге катышат

17. Биринчи таңгакта 57 китеп бар. Бул экинчи таңгактагы ки-тептерден 3 эсеге көп. Ал эми үчүнчү таңгакта экинчи таңгактагыдан 6га аз китеп бар. Үч таңгакта канча китеп бар?

18. Майрамдык оюн-зоокко 1-класстын 40 окуучусу катышты. Бул 2-класстын окуучуларынан 2 эсеге көп. Ошондой эле, оюн-зоокко 2-класстын окуучуларынан 12ге көп 3-класстын окуучулары катышты. Оюн-зоокко канча окуучу катышты?

19. Биринчи китепте 36 сүрөт бар. Бул экинчи китептеги сүрөт-төрдөн 4 эсеге көп. Ал эми үчүнчү китепте экинчи китептегиден 15ке көп сүрөт бар. Үч китепте канча сүрөт бар?

20. Алинур 64 шар тартты. Бул Нурсултан тарткан шарлардан 2 эсеге көп. Ал эми Нурдан Нурсултандан 18ге көп шар тартты. Балдар баары канча шар тарткан?

20. Алинур 64 шар тартты. Бул Нурсултан тарткан шарлардан 2 эсеге көп. Ал эми Нурдан Нурсултандан 18ге көп шар тартты. Балдар баары канча шар тарткан?

21. Майрамдын 69 куурчагы бар. Бул Зууранын куурчагынан 3 эсеге көп. Ал эми Айжандын куурчагы Зууранын куурчагынан 6га аз. Үч кыздын кыздын канча куурчагы бар?

22. Мектепке 50 стул сатып алышты. Бул сатылып алынган пар-талардан 5 эсеге көп. Ошондой эле парталардан 6га көп тактайлар сатып алды. Мектеп канча эмерек сатып алды?

23. Көлдө 36 өрдөк сүзүп жүрөт. Бул ак куулардан 3 эсеге көп. Ошондой эле, ак куулардан 5ке аз каздар сүзүп жүрөт. Көлдө канча канаттуу сүзүп жүрөт?

24. Биринчи көчөдө 42 үй бар. Бул экинчи көчөдөгү үйлөрдөн 3 эсеге көп. Ал эми үчүнчү көчөдө экинчи көчөдөгү үйлөрдөн 13кө көп үй бар. Үч көчөдө канча үй бар?

25. Гүлбакта 44 арча бар. Бул кайыңдардан 4 эсеге аз. Ал эми теректер кайыңардан 12ге көп. Гүлбакта канча дарак бар?

Окутуучу тапшырманы окуу куралы жана электрондук түрдө жөнөтөт. Ар студентке тапшырма жекече 3 денгээлде берилет.

Студенттин сабакка кирип тапшырма алганда эле төмөндөгүдөй материалдар менен таанышуу керек:

- ✓ Сабактын максаты;
- ✓ Студент билүүгө тийиш болгон материалдар;
- ✓ Күтүлүүчү натыйжалар,
- ✓ Тема боюнча теориялык кыскача жоболор;
- ✓ Тапшарманы аткаруунун үлгүлөрү;
- ✓ Аткара турган 3 деңгээлдеги тапшырмалар.

Мугалим сабактын максатын, студент билүүгө тийиш болгон материалдар, күтүлүүчү натыйжалар, тема боюнча теориялык кыскача жоболор, тапшырманы аткаруунун үлгүлөрүн калыптандыруу жана сабактын кыскача фрагментин көрсөтөт ошондой эле 3деңгээлдеги тапшырманы студенттерге журналда катар номери канчанчы катар номерде турса ошончончу маселелерди кароону түшүндүрөт.

Жыйынтыктап айтканда, студентти жекелештирип окутуу технологиялары аркылуу дифференцияланган тапшырмаларды түзүү – бул билим берүү процессин ар бир окуучунун өзгөчөлүктөрүнө ылайыкташтыруунун заманбап жана натыйжалуу жолу. Бул процесс үч негизги кадамды камтыйт:

Биринчиден, студентти жекелештирип окутуу технологиялары аркылуу дифференцияланган тапшырмаларды түзүүнүн баштапкы этабы – бул ар бир окуучунун индивидуалдуу өзгөчөлүктөрүн кылдаттык менен аныктоо. Бул маалыматтар окутуучуга окуучунун билим алуудагы муктаждыктарын терең түшүнүүгө негиз берет.

Экинчиден, алынган маалыматтардын негизинде окуу максаттарына жетүү үчүн дифференциялоонун оптималдуу стратегиясы тандалып алынат. Бул стратегия окуучулардын когнитивдик жөндөмдүүлүктөрүн эске алуу менен алардын логикалык ой жүгүртүүсүн стимулдаштыруучу тапшырмаларды камтыйт.

Үчүнчүдөн, тандалган стратегияга ылайык иштелип чыккан жекелештирилген тапшырмалар студенттердин ар кандай деңгээлин жана кызыкчылыктарын эске алат. Мында так нускамалар жана ачык баалоо критерийлери менен коштолгон үзгүлтүксүз кайтарым байланыш студенттердин ийгиликтүү окуусуна жана логикалык ой жүгүртүүсүнүн өнүгүшүнө шарт түзөт.

Практикалык сабактарда студенттердин жоопторунун жана өз алдынча иштерге берилген тапшырмаларды аткаруунун жыйынтыгын баалоо менен ***учурдагы көзөмөл*** ишке ашырылат.

Учурдагы көзөмөлдүн формалары:

Тестирлөө;

Рефераттарды коргоо;

Оозеки суроо;

Көзөмөл ишин аткаруу;

Көзөмөл ишинин мультимедиалык презентациясы;

Лекцияны конспектилөө;

Практикалык сабактардын тапшырмаларын аткаруу.

Чектик көзөмөлдүн формалары:

Тестирлөө;

Компьютердик тестирлөө;

Текшерүү иши.

Жыйынтык көзөмөлүнүн формалары:

Тестирлөө;

Текшерүү иши;

Сынак.

Экинчи глава боюнча жыйынтык

Коюлган милдеттерди чечүү үчүн бири бирин толуктаган төмөнкүдөй изилдөө методдорунун комплекси колдонулду: психологиялык, педагогикалык, методикалык адабияттарды теориялык талдоо; башталгыч класстардын математика боюнча окуу программаларын, окуу китептерин, окуу куралдарын,

болочоктогу башталгыч класс мугалимдеринин математиканы окутуу процессинде балдардын логикалык ой жүгүртүүсүн өстүрүү боюнча иш - тажрыйбаларын талдоо жана жалпылоо; мугалимдер жана окуучулар арасында жүргүзүлгөн сурамжылоо жана анкета. Изилдөөнүн алкагында этап-этаптар боюнча эксперименталдык тажрыйба иштери өткөрүлүп, анын локалдык жана жыйынтыктоочу натыйжалары математикалык жана статистикалык методдор аркылуу талдоого алынды.

Жогорку бөлүмдөрдөгү теориялык адабияттарды жана тажрыйбаны талдоолор көрсөткөндөй башталгыч класстардын математика сабактарында балдардын логикалык ой жүгүртүүсүн өстүрүү өзүнөн өзү ишке ашпасын, ал үчүн атайын педагогикалык шарттарды долбоорлоо зарылдыгын көрсөттү.

Ал үчүн студенттердин өз алдынча иштери билим берүү процессин уюштуруунун маанилүү курамдык бөлүгү болуп эсептелгендиги жана тандаган кесибинин жана ишинин мүнөзүнө карабастан болочоктогу адис фундаменталдык билимдерди, өзүнүн профили боюнча ишмердиктин кесиптик билгичтиктерин жана көндүмдөрүн, жаңы проблемаларды чечүү боюнча чыгармачылык жана изилдөөчүлүк ишмердигинин тажырыйбаларын өздөштүрүүгө тийиш экендиги айтылды. Анткени билим берүүнүн ушул түзүүчүлөрүнүн баары студенттердин өз алдынча иштеринин натыйжасында гана калыптандырыла тургандыгы жана ар бир студенттин ишмердигин максималдуу жекелештирүүнү талап кылуу зарылдыгы белгиленди.

Коюлган проблеманын багыттары боюнча изилдөөлөрдү талдоонун негизинде болочоктогу башталгыч класстын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өстүрүүнүн төмөндөгү педагогикалык шарттарын бердик:

- Студенттердин репродуктивдүү, продуктивдүү жана чыгармачылык ишмердигинин көндүмдөрүн студенттердин өз алдынча иштерин уюштуруу боюнча аудиториялык сабактарда калыптандыруу;

- Ар сабактын максаты, темалар боюнча студент билүүгө тийиш болгон материалдар, күтүлүүчү натыйжалар, ар бир тема боюнча кыскача теориялык жоболор, тема боюнча маселелерди чыгаруунун үлгүлөрү, ар бир студент үчүн үч деңгээлден турган тапшырмалардын сериялары камтылган тапшырмаларды иштеп чыгуу;
- Маселелерди моделдештирүү менен студенттердин таанымдык поцесстеринин (эске тутуу, көңүл буруу, кабылдоо, туюу, ой жүгүртүү, элестетүү, кыялдануу) жана ойломунун амалдарынын (жалпылоо, классификациялоо, салыштыруу, анализ, синтез, абстракция, конкретизация, аналогия) өнүгүүсүн өнүктүрүү.

Демек, маселени графикалык моделдердин жардамында чыгаруу маселеде баяндалган кырдаалды аудиториядагы бардык студент (класстагы бардык окуучу) элестетишет, көздөрү менен көрүшөт жана түшүнүшөт. Натыйжада, графикалык моделдер студенттерге маселенин мазмунун терең түшүнүүгө, анда баяндалган кырдаалды даана элестетүүгө, берилиштердин арасындагы катыштарды жана байланыштарды аныктоого, ошондой эле маселени чыгаруу үчүн зарыл болгон амалдарды туура тандоого жана негиздөөгө мүмкүндүк түзөрү шексиз.

III ГЛАВА. ПЕДАГОГИКАЛЫК ЭКСПЕРИМЕНТТИ УЮШТУРУУ ЖАНА ЖЫЙЫНТЫКТАРЫН ТАЛДОО ЖАНА ЖАЛПЫЛОО

3.1.Педагогикалык экспериментти уюштуруунун этаптары

Болочоктогу башталгыч класстын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандыруу жолдорунун эффективдүүлүгүн текшерүү максатында педагогикалык эксперимент уюштурулду.

Экспериментти жүргүзүүдө төмөндөгүдөй милдеттер коюлду:

- коюлган проблема боюнча психологиялык, педагогикалык, методикалык адабияттарга талдоо жүргүзүү;
- республиканын орто кесиптик окуу жайларындагы айрым педагогикалык колледждеринде окуган башталгыч класста окутуу адистигиндеги студенттерге логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүнүн абалына иликтөө жүргүзүү.
- изилдөөбүздө студенттерге математикалык мисал, маселелерди моделдештирүү, денгээлдик жекече өз алдынча тапшырмаларды берүү аркылуу студенттердин логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүнүн методикасын апробациялоо;
- апробацияланган методиканын эффективдүүлүгүн текшерүү.

Коюлган милдеттерди ишке ашыруу үчүн төмөнкүдөй иш-аракеттер пландаштырылды:

1. Изилденип жаткан темага байланыштуу жазылган илимий эмгектерге талдоо жүргүзүү, алардын эксперименталдык иликтөөлөрү менен таанышуу.
2. Экспериментти уюштуруунун этаптарын аныктоо.
3. Республиканын орто кесиптик окуу жайларынын айрым педагогикалык колледждеринде окуган студенттерге математикалык билимдерди берүүдө логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү боюнча иликтөө иштерин жүргүзүү.
4. Студенттерге математикалык билимдерди берүүдө логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү максатында студенттерге мисал, маселелерди

моделдештирүүнү калыптандыруу жана денгээлдик өз алдынча тапшырмаларды студенттерге жекече түзүү.

5. Эксперимент жүргүзүлө турган педагогикалык колледждерди жана экспериментке катышуучу студенттерди аныктоо.

6. Экспериментти жүргүзүүдө контролдук жана эксперименталдык группаларга бирдей диагноздоочу тапшырмаларды колдонуу.

7. Анкеталык суроолорду студенттерге жана башталгыч класстын окуучуларына ылайыктап даярдоо.

8. Эксперименттин жыйынтыктары боюнча студенттерден жана башталгыч класстардын окуучуларынан пикирлерди алуу максатында сурамжылоо уюштурулду.

9. Эксперименттин эффективдүүлүгүн аныктоочу илимий критерийлерди тандап алуу.

10. Эксперименттик иликтөөнүн жыйынтыгын чыгаруу.

Бул изилдөө педагогикалык колледжде болочоктогу башталгыч класстын мугалимдерине кесиптик математика курсун окутууну өркүндөтүү маселелерин изилдейт.

Эксперименттик-тажрыйбалык окутуунун программасы төмөндөгүчө түзүлдү:

1. Аныктоочу эксперимент (2018-2019-жж.);
2. Изденүүчү эксперимент (2020-2022- жж.);
3. Текшерүүчү эксперимент (2022-2024-жж.).

Болочоктогу башталгыч класстын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандыруу үчүн, баалоонун 4 деңгээлдүү системасында математика курсу шарттуу түрдө үч бөлүккө бөлүндү.

биринчи – орто кесиптик билим берүүчү педагогикалык колледждердин окуу пландарындагы математикалык дисциплиналардын абалы, экинчи –окуу пландарындагы математикалык дисциплиналарда логикалык ой жүгүртүүгө

берилген тапшырмалар, үчүнчү –тексттүү маселелерди моделдөө, студенттин жекече өз алдынча тапшырмаларын түзүү жана практикада колдонуу.

Изилдөө төмөнкү шарттарда жүргүзүлдү:

1. Математикалык дисциплиналар боюнча башталгыч класстарда окутуу адистигиндеги тайпаларга өтүлгөн сабактардын мазмунуна анализ жүргүзүү;
2. Болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдери маселелерди чыгаруудагы абалын аныктоо;
3. Студенттердин өз алдынча иштерин уюштуруу боюнча негизги темалардын кыскача теориялык жоболорун, маселелерди чыгаруунун үлгүлөрүн, өз алдынча аткаруу үчүн үч деңгээлдеги тапшырмаларды даярдоо жана анын сапаттык көрсөткүчтөрүн талдоо;
4. Болочоктогу башталгыч класстын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө алардын билимдерин, билгичтиктерин жана көндүмдөрүн аткаруу процессине, педагогикалык практикадагы аткарган иштерине байкоо жүргүзүү;
5. Өткөрүлгөн сабак, алынган модуль жана экзамендердин жыйынтыктарын талдоо.

Болочоктогу башталгыч класс мугалимдерин математиканы окутуу процессинде окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандырууга үйрөтүүгө байланыштуу иштелип чыккан методиканын натыйжалуулугун аныктоо үчүн бир катар маанилүү аспектилер эске алынды.

Алгачкы кадам катары, болочоктогу башталгыч класс мугалимдеринин математикалык маселелерди чечүүдөгү учурдагы деңгээли, тактап айтканда, алардын маселелерди чыгарууга болгон даярдыгы кылдат аныкталды. Бул, алардын күчтүү жана алсыз жактарын белгилеп, ошол эле учурда окуучулардын логикасын өнүктүрүүгө багытталган маселелерди чечүүдө көңүл бурууну талап кылган аймактарды аныктоого мүмкүндүк берди.

Андан соң, студенттердин өз алдынча билим алуусун жана өнүгүүсүн колдоо максатында даярдалган окуу материалдарынын сапатына өзгөчө көңүл бурулду.

Буга логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандырууга өбөлгө түзүүчү негизги темалардын кыскача теориялык жоболору, маселелерди чыгаруунун деталдуу үлгүлөрү жана ар кандай деңгээлдеги даярдыктагы студенттерге ылайыкталган үч түрдүү татаалдыктагы тапшырмалар талдоого алынды. Мындай тапшырмалардын мазмунунун, түзүлүшүнүн жана студенттердин логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө тийгизген таасиринин сапаттык көрсөткүчтөрү терең изилденди.

Мындан тышкары, болочоктогу башталгыч класс мугалимдеринин теориялык алган билимдерин практикада колдоно билүү жөндөмдүүлүгүнө баа берүү маанилүү болду. Буга байланыштуу, алардын математиканы окутуу процессинде окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандыруу боюнча алган билимдерин окуу процессинде жана педагогикалык практика учурунда кантип ишке ашырып жаткандыгына системалуу түрдө байкоо жүргүзүлдү. Бул байкоо жүргүзүү процесси, алардын билимдерин, билгичтиктерин жана көндүмдөрүн чыныгы педагогикалык кырдаалдарда, айрыкча окуучулардын логикасын өнүктүрүүгө багытталган иш-аракеттерде канчалык деңгээлде колдоно ала тургандыгын аныктоого багытталган.

Жогоруда белгиленген бардык аспектилерди эске алуу менен, иштелип чыккан болочоктогу башталгыч класс мугалимдерин математиканы окутууда окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандырууга үйрөтүү методикасынын алардын кесиптик компетенттүүлүгүн жогорулатуудагы жалпы эффективдүүлүгү ар тараптуу бааланды. Бул баалоо, методиканын күчтүү жана өркүндөтүүнү талап кылган жактарын аныктоого, ошондой эле келечектеги окутуу практикасын оптималдаштыруу боюнча сунуштарды иштеп чыгууга негиз түздү.

Коюлган милдеттерди чечмелөө үчүн, практикалык жана теориялык жоболорду биргеликте алганда изилдөө 2017-2024-жылдарда үч этапта жүргүзүлдү.

Биринчи этапта (2017-2019 жылдар) темага педагогикалык-психологиялык жана методикалык багыттагы алдыңкы илимий булактар кылдаттык менен

изилденип, андагы теориялык-практикалык маалыматтар системалаштырылды. Мындан тышкары, республиканын ар кайсы аймактарындагы педагогикалык колледждерде узак жылдар бою үзүрлүү эмгектенип келе жаткан тажрыйбалуу мугалимдердин педагогикалык ишмердүүлүгү, алардын сабак өтүү ыкмалары, колдонуп жаткан инновациялык технологиялары жана окутуу процессиндеги жетишкендиктери менен жакындан таанышуу жүргүзүлдү.

Жыйынтыгында, алынган маалыматтар салыштырылып, жалпыланган педагогикалык анализ жүргүзүлдү. Бул анализдин алкагында педагогикалык колледждердин учурдагы окуу пландары деталдуу түрдө каралып чыкты. Айрыкча, математикалык дисциплиналардын мазмунундагы билим берүүнүн үзгүлтүксүздүк принцибинин канчалык деңгээлде камсыздалгандыгы, ар бир сабактын кийинки баскычка болгон негиздүүлүгү жана байланышы терең изилдөөгө алынды. Ошондой эле, окуу пландарында студенттердин логикалык ой жүгүртүүсүн, анализ жасоо, проблемаларды чечүү жана чыгармачылык менен иштөө көндүмдөрүн өнүктүрүүгө багытталган тапшырмалардын бар экендиги, алардын сапаты жана методикалык жактан туура түзүлгөндүгү сын көз караш менен бааланды. Изилдөөнүн жүрүшүндө аныкталган кемчиликтерди жоюу жана окутуу процессин дагы да өркүндөтүү боюнча конкреттүү сунуштар иштелип чыкты.

Экинчи этапта (2020-2022 жылдар) изилдөөнүн экинчи этабында математика дисциплинасын окутууда инновациялык технологияларды колдонуунун өзгөчөлүктөрү боюнча анализ жүргүзүлдү. Авторлор тарабынан болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандырууга багытталган "Математиканын адаптациялык курсу" аттуу окуу колдонмо, Тексттүү маселелерди чыгаруунун теориясы жана технологиясы" боюнча студенттердин өз алдынча иштерин уюштуруу боюнча окуу методикалык колдонмо, "Башталгыч мектепте математиканы окутуунун теориясы жана технологиясы" дисциплинасы боюнча программа иштелип чыкты. Аты аталган дисциплинар окуу планына милдеттүү түрдө киргизилди.

Үчүнчү этапта (2022-2024 жылдар) изилдөөнүн бул этабында эксперименталдык иштердин жыйынтыктарын жалпылоо иштери жүргүзүлдү; методикалык каражаттардын комплексине оңдоп түзөөлөр киргизилди;

Эксперименттик база катары Ош мамлекеттик университетинин индустриалдык-педагогикалык колледжи, Б.Сыдыков атындагы Кыргыз-Өзбек Эл аралык университетинин кесиптик колледжи, Б.Осмонов атындагы ЖАМУнун Жалал-Абад колледжи, бардыгы болуп эксперименттик изилдөөгө 300 студент катышып, алардын ичинен текшерилүүчү жана эксперименттик топтор түзүлдү. 300 студенттин ичинен 100 студент Ош мамлекеттик университетинин индустриалдык-педагогикалык колледжинен, 100 студент, 100 студент Кыргыз-Өзбек эл аралык университетинин кесиптик колледжинен алынды.

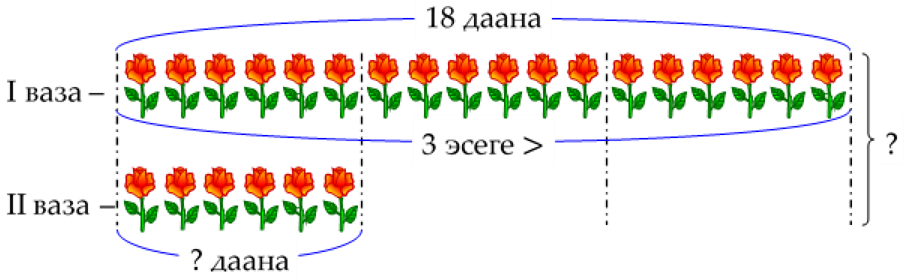
3.1-таблица. Аныктоочу этапка катышкан студенттердин саны

№	Колледждер	Тайпалар	Студенттер саны
1.	ОшМУнун индустриалдык-педагогикалык колледжи	эксперименттик	55
		текшерилүүчү тайпа	45
2.	Б.Осмонов атындагы ЖАМУнун Жалал-Абад колледжи	эксперименттик	40
		текшерилүүчү тайпа	60
3.	Б.Сыдыков атындагы Кыргыз-Өзбек Эл аралык университетинин кесиптик колледжи	эксперименттик	60
		текшерилүүчү тайпа	40
Бардыгы:		эксперименттик	**155**
		текшерилүүчү тайпа	**145**

Аныктоочу экспериментте колледждердин башталгыч класстарда окутуу адистигиндеги студенттерге логикалык ой жүгүртүүсүнүн даярдыгынын деңгээлин аныктоо үчүн окуу пландарында окутулган дисциплиналардан , 10

тапшырмадан турган текшерүү иштери жүргүзүлүп, төмөнкүдөй суроолорду камтыды.

1. Алгачкы 99 натуралдык санды жазуу үчүн 1ден 9га чейинки цифралардын ар бири канча жолу пайдаланылат?
2. 67*53 + *278* = *0*1*2 жылдызчалардын ордуна цифраларды койгула.
3. 8 кабаттуу үйдүн эки подъезди бар. Ар бир кабаттын подъездинде 4төн квартира бар. 2·4, 8·4, 2·(8·4), (2·8)·4 көбөйтүндүлөрүнүн кайсынысы: а) подъезддеги; б) эки подъезддин бир кабатындагы; в) эки подъезддеги.
4. 5 кутуда 40 түстүү карандаш жана 3 кутуда 12 жөнөкөй карандаш бар. Бир кутудагы түстүү карандаштар бир кутудагы жөнөкөй карандаштардан канча эсеге көп?
5. Сүрөткө карап маселенин сюжетин түз.



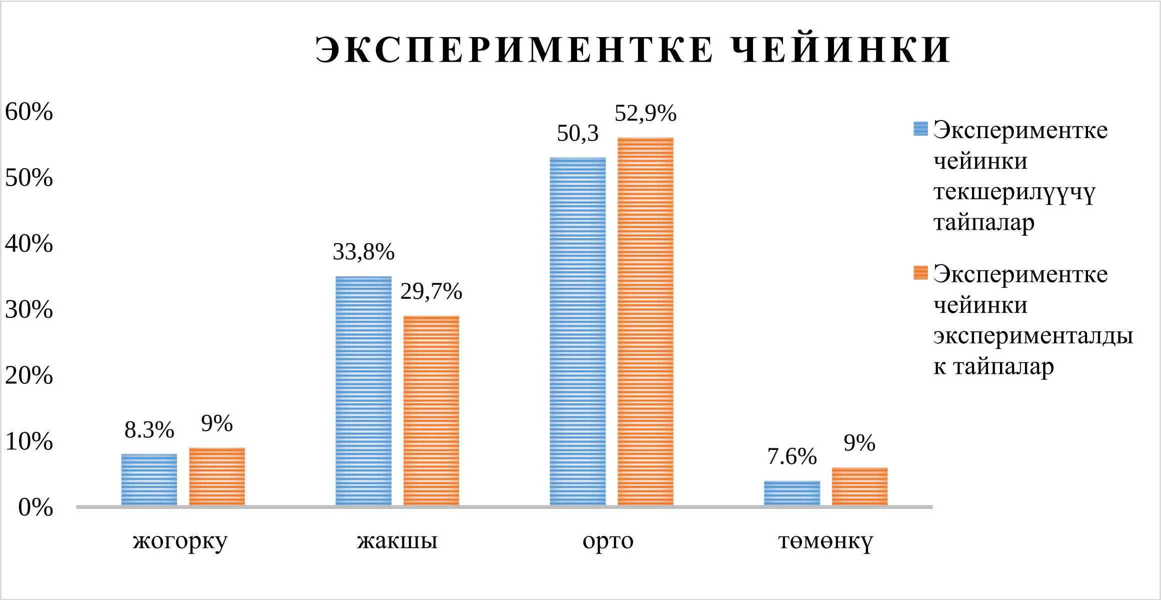
6. Биринчи текчеде 19 китеп бар. Бул бул экинчи текчедеги китептен 9га аз. Ал эми үчүнчү текчеде экинчи текчедегиден 3 эсеге көп китеп бар. Үч текчеде канча китеп бар?
7. Вертолет жолдун жарымын 240 км/саат ылдамдык менен 3 саат учуп өткөн? Калган аралыкты 180 км/саат менен учуп өткөн. Вертолет канча аралыкты учуп өткөн?
8. Тигүү цехинде 200 м кездеме болгон. 42 бирдей балдар көйнөгүн жана 34 бирдей аялдар көйнөгүн тиккенден кийин 14 м кездеме калган. Эгерде аялдар көйнөгүнө 3 м ден кездеме кетсе, анда балдар көйнөгү үчүн канча кездеме кеткен?
9. Теңдемелерди чыгаргыла:

а) $x:7-24=75$; б)$x:18+84=132$; в)$96:x+89=101$.

Бул суроолорду камтыган текшерүү иштеринин жыйынтыктары аныктоочу экспериментте алынып (2018-2019- окуу жылдарында), алгачкы математикалык билим деңгээлдеринин көрсөткүчтөрү төмөнкү таблицада жана диаграммада берилди.

3.2-Таблица. Аныктоочу экспериментте студенттерге математикалык билимдерди берүүдө окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө калыптануу деңгээлинин көрсөткүчү

Билим деңгээли	Экспериментке чейин	
	Текшерилүүчү тайпалардагы студенттердин саны – 145	Эксперименталдык тайпалардагы студенттердин саны – 155
жогорку “5”	12 (8, 3%)	14(9%)
жакшы “4”	49 (33, 8%)	45 (29,7%)
орто “3”	73 (50, 3%)	82 (52,9%)
төмөнкү “2”	11 (7,6%)	14 9%)



3.1. сүрөт. Аныктоочу экспериментте студенттерге математикалык билимдерди берүүдө окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө калыптануу деңгээлинин көрсөткүчү

Текшерүүнүн жыйынтыгы боюнча студенттердин окуу материалын үстүртөн окугандыгы, анын практикалык маанисин өтө жакшы түшүнбөгөндүгү, логикалык ойлому начар болгондугу жана берилген тапшырмаларды сабаттуу аткара албагандыгы аныкталды.

3.2. Педагогикалык эксперименттин натыйжалары

Эксперименттик изилдөөнүн биринчи этабында, студенттердин баштапкы математикалык даярдыгынын деңгээли аныкталган. Ошого байланыштуу "Математиканын адаптациялык курсу", «Тексттүү маселелерди чыгаруунун теориясы жана технологиясы» эки дисциплина окуу пландарына киргизилип ошол эле дисциплиналар боюнча окуу-методикалык колдонмолор жарыкка чыкты. Окуу колдонмолор болочоктогу башталгыч класстын мугалимдерине математикалык түшүнүктөрдү жеткиликтүү түрдө түшүндүрүүгө жана аларды практикалык ишмердүүлүктө колдонууга багытталып иштелди жана маселелерди чыгаруунун ар кандай ыкмаларын үйрөтүүгө жана студенттердин өз алдынча ойлонуу көндүмдөрүн өнүктүрүүгө багытталган тапшырмалар түзүлдү.

Изилдөөнүн экинчи этабында студенттердин өз алдынча иштерин уюштуруу боюнча материалдар камтылып, темалардын кыскача теориялык жоболору, маселелерди чыгаруунун үлгүлөрү, үч деңгээлдеги тапшырмалар, жекелеширип окутуунун технологиялары иштелип чыгылды. Ар бир студент өз алдынча иштери үчүн атайын дептер уюштурулуп, көзөмөл жана текшерүү иштеринде 5-8 тапшырмалар ар бирине жекече түзүлдү. Ар бир тапшырма 1ден 25ке чейин номерленген. Студент өзүнө тийешелүү өз алдынча иштерди журналдагы же AVN системасындагы аты-жөнүнүн катар номери боюнча тандай алуу мүмкүнчүлүгү иштелип чыгылды. (Жекече өз алдынча иштер тиркемеде берилет).

Эксперименттик изилдөөнүн үчүнчү этабында, (2022-2024-окуу жылдарында) болочоктогу башталгыч класстын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө алардын билимдерин, билгичтиктерин жана көндүмдөрүн аткаруу

процессине, педагогикалыкк практикадагы аткарган иштерине байкоо жүргүзүүлдү. Байкоо жүргүзүүдө окуучулардын «математикалык көндүмдөрүн BaalooApp программасын колдонуп калыптандыруучу баалоо жүргүзүлдү. Болочоктогу башталгыч класстын мугалимдери жекелештирилген тапшырмаларды аткаруу менен логикалык ой жүгүртүүнүн жогорку денгээлде калыптангандыгын байкадык. Алар педагогикалык практикада, сабак өтүп жатканда ар бир окуучуга жекече көңүл буруп, анын ой жүгүртүү ыкмасын, маселени чечүүдөгү күчтүү жана алсыз жактарын түздөн-түз байкай алуу жөндөмү калыптанат. Бул жөндөмдөр аркылуу башталгыч класстардын окуучуларынын математикалык сабаттуулугун аныктоодо калыптандыруучу баалоо жүргүзүшөт.

2-класс. Жөнөкөй тексттүү маселе чыгаруу.

Мазмундук тилке: маселелер

Бааланууучу көндүм/билгичтик: жөнөкөй тексттик маселелерди чыгаруу көндүмү.

Тапшырманын түрү: маселе чыгаруу

Денгээли жана өткөрүү убактысы: 2-класс, 3-чейрек.

Баалоону кантип өткөрүү керек?

Окуучуларга баалоонун максатын түшүндүрүү: Балдар, бул тапшырмаларды аткаруу силердин маселени чыгара билүү жөндөмүңөрдү текшерүүгө жардам берет. Мен силерге бул тапшырманы аткарганыңар үчүн баа койбойм. Бул баалоонун жыйынтыгы силердин мурунку бааларыңарга эч кандай таасир этпейт. Биз бул жерде силердин канчалык деңгээлде түшүнгөнүңөрдү аныктап, эгерде кыйынчылыктар болсо, жардам берүү үчүн гана иштеп жатабыз.

Тапшырмалар жазылган карточканы берүү: (Окуучуга же окуучулардын чакан тобуна карточканы берип жатып) Бул жерде силерге бир нече маселе жазылган. Ар бир маселени кандайча чыгаруу керектиги жөнүндө бир аз ойлонуп көргүлө.

Маселени чыгарууга убакыт берүү: Ар бир маселени окуп чыгып, аны чыгарууга 1-3 мүнөт убакыт бөлгүлө.

Чыгаруу жолун жана жообун суроо: Эми ар бир маселени чыгарып, жумушчу дептериңерге же карточкага чыгарылышын жана жообун жазып койгула, же болбосо мага оозеки айтып берсеңер болот. (Маселенин кыскача шартын жазуу милдеттүү эмес.)

Жообун түшүндүрүүнү суроо: Ар бир маселени чыгаруу процессинде, мага өз жообуңарды кандайча тапканыңарды түшүндүрүп бергилечи.

Жоопторду BaalooApp программасына киргизүү: (Окуучунун жоопторун угуп бүткөндөн кийин) Эми мен силердин жоопторуңарды атайын BaalooApp деген программага киргизем. Бардык жооптор киргизилип бүткөндөн кийин, программа бизге кайтарым байланыш берет.

Кайтарым байланыш менен тааныштыруу: (Программадан чыккан кайтарым байланышты көрсөтүп) Мына, бул силердин аткарган ишиңер боюнча кайтарым байланыш. Бул жерде эмнелерди жакшы өздөштүргөнүңөр жана дагы эмненин үстүнөн иштешиңер керектиги жөнүндө маалымат бар.

3.3-таблица. Кайтарым байланышка берилген тапшырмалар

Тапшырма 1-вариант	**1-вариант, жооптор**
Зоопарктагы капаста бир нече ак жана боз коёндор бар эле. 9 ак коёнду башка капаска которгондон кийин 7 боз коён калды. Алгач капаста канча коён болгон?	А)Туура (16 коён.) Б)Туура эмес В) Жооп жок
Айым 12 таттуу нан бышырды. Түшкү тамакта бир нечесин жешкенден кийин 3 таттуу нан калды. Түшкү тамакта канча таттуу нан жешкен?	А)Туура(9таттуу нан.) Б)Туура эмес В) Жооп жок
Төө кышында 9 күн суу ичпей жашай алат, бул жайкыга караганда 5 күнгө көп. Жайында төө канча күн суу ичпей жашай алат?	А) Туура (4 кун). Б)Туура эмес В) Жооп жок
Коён 14 м аралыкты 3 жолу секирип өткөн. Биринчи секиргенде 3 м, экинчисинде 5 м	А)Туура (6 метр) Б)Туура эмес

узундукту өткөн. Үчүнчү жолу секиргенде коён канча метрди басып өткөн?	В) Жооп жок
Пеналдын ичинде карандаштар бар болчу. Ал жерге дагы 3 жөнөкөй карандаш жана 7 тустуу карандаш салынганда, алардын саны 22 болду. Пеналда алгач канча карандаш болгон?	А)Туура(12 карандаш.) Б)Туура эмес В) Жооп жок

3.4-таблица. Класстык деңгээлде кайтарым байланыш.

Окуучулардын тапшырманы аткарган пайызы	Аткарылган тапшырмалардын саны (5 тапшырманын ичинен)	Класс менен иштөө боюнча сунуштар
90-99%	5 же 4 тапшырма туура аткарылган	Окуу программасына ылайык класс менен окутууну улантыңыз. Тапшырманы аткара албаган окуучулар менен бул көндүмдү өздөштүрүүнүн үстүнөн жекече иш алып барыңыз.
50-89%	3 тапшырма туура аткарылган	Окуу программасына ылайык класс менен окутууну улантыңыз. Тапшырманы аткара албаган окуучулар менен бул көндүмдү өздөштүрүүнүн үстүнөн чакан топтордо иш алып барыңыз.
0-49%	2 же андан аз тапшырма туура аткарылган	Тапшырманы көпчүлүк окуучулар аткара албагандыктан, бул көндүмдү өздөштүрүүнүн үстүнөн жалпы класс менен кайрадан иш алып барыңыз. Балким, түшүндүрүүнүн башка

		ыкмаларын колдонуу же кошумча мисалдарды иштөө зарыл болушу мүмкүн.

Мугалимдерге жана окуучуларга BaalooApp тиркемеси аркылуу кайтарым байланыш берүү жана билимди баалоонун критерийи төмөнкүдөй көрүнүштө болот: *5 тапшырманын ичинен 5 же 4 тапшырма туура аткарылган окуучуга жана окутуучуга берилген кайтарым байланыш.*

Окуучу үчүн кайтарым байланыш: «Сен текстүү маселелерди чыгарууну абдан жакшы өздөштүргөнсүң. Бул, айрыкча, татаал текстүү маселелерди чечүүдө маанилүү көндүм. Бул көндүмдү мындан ары дагы өнүктүрүүнү улант». *Мугалим үчүн кайтарым байланыш:* «Бул окуучулар тапшырманы эң ийгиликтүү аткарышты. Аларга маселелердин жаңы түрлөрүн же татаалдыгы жогору маселелерди тандаңыз. Мисалы, сумманы, калдыкты табууга, айырманы салыштырууга, кыйыр суроолорду камтыган турмуштук кырдаалдарга байланыштуу татаал маселелерди сунуштаңыз. Окуучуларды маселени чыгаруунун ар кандай ыкмаларына багыттаңыз. Аларды сүйлөп айтып берүү же кыскача шарт жазуу моделинен башка моделдерге (схема түзүү, теңдеме түзүү же сүрөт тартуу) өтүүгө үндөңүз. Окуучуларга тигил же бул маселени чыгарууда арифметикалык амалдарды өз алдынча тандоого жана өздөрүнүн тандоосун негиздөөгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Алынган натыйжа менен маселенин шартынын ортосунда дал келүү бар экендигин текшерүү үчүн окуучулар менен иш алып барыңыз.

5 тапшырманын ичинен 3 тапшырма туура аткарылган окуучуга жана окутуучуга берилген кайтарым байланыш

Окуучу үчүн кайтарым байланыш:«Сен текстүү маселени туура чыгардың. Бул татаал маселелерди чыгарууда маанилүү көндүм болуп эсептелет. Бирок маселени чыгаруу үчүн кошуу жана кемитүү амалын тандоодо сенде кыйынчылыктар болду. Бул көндүмдүн үстүнөн иштөөнү улантуу керек».

Мугалим үчүн кайтарым байланыш: «Бул окуучулар тапшырманы салыштырмалуу жакшы аткарышты. Аларга белгисиз кемитүүчүнү, кемүүчүнү, үчүнчү кошулуучуну табууга, кыйыр суроосу менен берилген, калдыгы менен болгон татаал маселелерди чыгарууга багытталган 1-3 мисалды чыгарып берүү менен ар бир кадамды түшүндүрүп көрсөтүңүз. Окуучулардын шарт менен суроонун ортосундагы, белгилүү жана белгисиз чоңдуктардын ортосундагы байланышка көңүлүн буруңуз. Аларга арифметикалык амалдарды өз алдынча тандоого жана өздөрүнүн тандоосун негиздөөгө мүмкүнчүлүк бериңиз. Окуучулар менен туура эмес чыгарылган маселелердин үстүнөн иштеңиз, типтүү каталарды табуу ыкмаларын жана алардын себептерин аныктаңыз.Чыгарууга маселелерди бериңиз, андан кийин суроосу, шарты же берилиштери боюнча бири-биринен айырмаланган ар кандай маселелерди чыгаруу жолдорун салыштыруу тапшырмасын бериңиз».

5 тапшырманын ичинен 0, 1, же 2 тапшырма туура аткарылган окуучуга жана окутуучуга берилген кайтарым байланыш.

Окуучу үчүн кайтарым байланыш: «Сен текстүү маселени чыгарууга аракет кылдың, бирок кээ бир маселелерди чыгарууда кыйынчылыктар болду. Маселе деген эмне экенин түшүнүүгө, аны чыгарууга жана тигил же бул маселени чыгаруу үчүн кайсы амалды тандоо керектигин үйрөнүүгө мен сага жардам берем».

Мугалим үчүн кайтарым байланыш: «Бул окуучулар тапшырманы начар аткарышты. Адегенде алардын түшүнүгүнө жеткиликтүү болгон жөнөкөй маселелерден (сумманы жана айырманы табууга) баштаңыз. Андан кийин татаалдыгы боюнча жогорураак болгон маселелердин башка түрлөрүнө өтүңүз (санды бир нече бирдикке чоңойтуу жана кичирейтүү). Кийинки кезекте айырмачылыкты салыштырууга карата маселелердин эки түрүн («канчага чоң?», «канчага кичине?») караңыз. Андан соң дагы татаал маселелердин башка түрлөрүнө көңүл буруңуз: белгисиз кемитүүчүнү табуу, кемилүүчүнү, үчүнчү кошулуучуну табуу, кыйыр суроо берилүүчү маселелерди чыгарууну төмөнкү кадамдар менен кеңири жана удаалаш түрдө үйрөтүңүз:

Маселенин түзүлүшүн талкуулоо: Маселеде эмне белгилүү, эмнени табуу керек экенин аныктаңыз. Бул үчүн манипулятивдик материалдарды, сүрөттөрдү, схемаларды же чиймелерди колдонуңуз.

Чоңдуктар менен амалдардын байланышын белгилөө: Маселени чыгарууда жардам бере турган чоңдуктар менен амалдарды тандоонун ортосундагы байланышты көрсөтүңүз. Окуучуларга тигил же бул маселени чыгарууда тийиштүү арифметикалык амалды өз алдынча тандоого мүмкүнчүлүк бериңиз.

Окуучуларда амалдарды тандоодо шаблондук мамиле калыптанбашы үчүн бирдей суроолор менен, бирок ар кандай амалдар менен чыгарыла турган бир нече окшош маселелерди аткарууну сунуштаңыз.

Маселелерди чыгаруу тартибин төмөнкү кадамдар боюнча окуучулар менен талкуулап, алардан маселенин чыгарылган жолун түшүндүрүп берүүсүн сураныңыз:

1-кадам - маселенин мазмуну менен таанышуу;

2-кадам - маселенин чыгарылышын издөө (окуучулар маселеде берилген чоңдуктарды белгилешет, берилиши менен келип чыккан натыйжанын ортосундагы байланышты түзүшөт, анын негизинде тиешелүү арифметикалык амалды тандашат);

3-кадам - маселени чыгаруу;

4-кадам - маселенин чыгарылышын текшерүү.

Ар бир окуучунун кантип иштеп жатканын байкоого жана алардын каталарын аныктап, оңдоого жардам берүүгө, көңүл бөлүүгө мүмкүндүк берген BaalooApp тиркемесин колдондук.

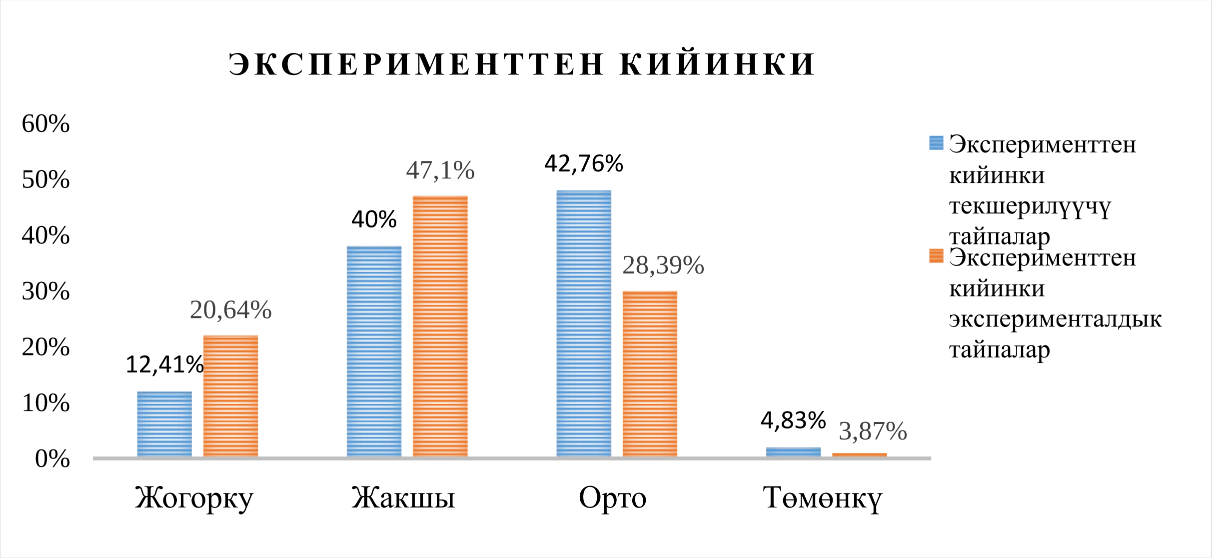
BaalooApp – бул окуучулардын жетишкендиктерин баалоо жана аларга ыкчам кайтарым байланыш берүү үчүн иштелип чыккан санариптик курал.

Студенттердин өз алдынча иштери аркылуу логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү контекстинде бул тиркеменин бир катар артыкчылыктары бар. Биринчиден, ал окуучунун аткарган иши боюнча заматта маалымат берүүгө мүмкүндүк түзөт. Логикалык маселелерди же тапшырмаларды аткаргандан кийин окуучу өзүнүн жообунун туура же туура эместигин дароо билип, кетирген

каталарын түшүнө алат. Бул өз кезегинде алардын ой жүгүртүү процессин анализдөөгө жана кийинки аракеттерин ошого жараша түзүүгө жардам берет.

3.5-таблица. Калыптандыруучу эксперименттен кийин студенттерге математикалык билимдерди берүүдө окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө калыптануу деңгээлинин көрсөткүчү

Билим деңгээли	**Эксперименттен кийин**	
	Текшерилүүчү тайпалардагы студенттердин саны – 145	Эксперименталдык тайпалардагы студенттердин саны – 155
Жогорку “5”	18 (12,41%)	32 (20,64%)
Жакшы “4”	58 (40%)	73 (47,1%)
Орто “3”	62 (42,76%)	44 (28,39%)
Төмөнкү “2”	7 (4,83%)	6 (3,87%)



3.2. сүрөт. Калыптандыруучу эксперименттен кийин студенттерге математикалык билимдерди берүүдө окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө калыптануу деңгээлинин көрсөткүчү

Педагогикалык эксперимент жүргүзүлгөн окуу жылдарынын жалпылынган натыйжасы 3.4-таблицада берилди.

3.6-Таблица. Эксперименттин жыйынтыгы (2022-2024 окуу жылы)

	тай па	**сан**	**деңгээлдер**							
			төмөн		**орто**		**жакшы**		**жогорку**	
			“2”	**%**	**“3”**	**%**	**“4**	**%**	**“5**	**%**

							”		”		
Экспериментке чейин	э	155	14	9%	82	52,9%	45	29,7%	14	9%
	т	145	11	7,6%	73	50,3%	49	33, 8%	12	8,3%
Эксперименттен кийин	э	155	3	1,9%	40	27,1%	61	48,4%	26	22,6%
	т	145	5	3,4%	60	48,3%	52	36,6	14	11,7%

Эксперименттик тайпаларда текшерилүүчү тайпаларга караганда жакшы жана жогорку деңгээлдерге жетишкен студенттердин үлүшү жогорулаганы байкалды. Жогорку деңгээлдеги студенттер текшерилүүчү тайпада 12,41%ти көрсөтүп турса, эксперименттик тайпада бул көрсөткүч 20,64%, б.а. 8,23% га жогору. Жакшы деңгээлде эксперименталдык тайпанын үлүшү текшерилүүчү тайпанын үлүшүнө караганда 11,8% ге жогору.

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 студенттердин саны; D – текшерилүүчү студенттердин саны; Q – өзгөрүү деңгээли (Q = 4 - "жогорку", "жакшы", "орто" жана "төмөн"); j=1, 2, 3, 4; x_j эксперимент жүргүзүлүп жаткан тайпалардагы студенттердин билим деңгээлинин көрсөткүчү; y_j- текшерилүүчү тайпадагы окуучулардын билим деңгээлинин көрсөткүчү; χ^2 маанилик деңгээли 5-таблицада көрсөтүлдү.

Экспериментке чейин эксперименттик тайпа

$B = 155$, $x_1 = 14$, $x_2 = 82$, $x_3 = 45$, $x_4 = 14$

Экспериментке чейин текшерилүүчү тайпа

$D = 145$, $y_1 = 11$, $y_2 = 73$, $y_3 = 49$, $y_4 = 12$

$$\chi^2_{эмп} = \frac{1}{145 \cdot 155}\left(\frac{(155 \ \cdot 14 - 145 \cdot 11)^2}{14 + 11} + \frac{(155 \cdot 82 - 145 \cdot 83)^2}{82 + 73} + \frac{(155 \ \cdot 45 - 145 \cdot 49)^2}{45 + 49} + \frac{(155 \cdot 14 - 145 \cdot 12)^2}{14 + 12}\right) = 1.0357$$

Эксперименттен кийин, эксперименттик тайпа

$B = 155$, $x_1 = =6$, $x_2 = 44$, $x_3 = 73$, $x_4 = 32$

Эксперименттен кийин, текшерилүүчү тайпа

$D = 145$, $y_1 = 7$, $y_2 = 62$, $y_3 = 58$, $y_4 = 18$

$$\chi^2_{эмп} = \frac{1}{145 \cdot 155}\left(\frac{(155\ \cdot 6 - 145\ \cdot 7)^2}{6+7} + \frac{(155\ \cdot 44 - 145 \cdot 62)^2}{44+62} + \frac{(155\ \cdot 73 - 145\ \cdot 58)^2}{73+58} + \frac{(155\ \cdot 32 - 145 \cdot 18)^2}{32+18}\right) = 9{,}782$$

q-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$\chi^2_{эмп}$	3,84	5,99	7,82	9,49	11,07	12,59	14,07	15,52	16,92

5-таблица. χ^2 критикалык мааниси (маанилик деңгээл 0,05)

Педагогикалык эксперимент жүргүзүлүп жаткан тайпалардын эксперимент жүргүзүүдөн кийинки $\chi^2_{эмп}$ мааниси 9,782 барабар. Маанилик деңгээл a=0,05 жана критикалык чек Q-1=3 болгондо $\chi^2_{эмп}$ маанисии 7,82 барабар болот. Тажрыйба жүргүзгөнгө чейинки студенттердин билим деңгээли $\chi^2_{эмп} < \chi^2_{крит}$ (1.0357<7,82) түзсө, тажрыйба жүргүзгөндөн кийинки студенттердин педагогикалык практикада көрсөткөн жыйынтыктары билим деңгээли $\chi^2_{эмп} > \chi^2_{крит}$ (9,782>7,82) болду. Демек 0,05 маанилик деңгээлде эксперименттин жыйынтыктарынын ишенимдүүлүгү 95 пайызды түзөт.
Болочоктогу башталгыч класстын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө алардын билимдерин, билгичтиктерин жана көндүмдөрүн аткаруу процессине, педагогикалыкк практикадагы аткарган иштерине натыйжалуулугун текшерүүгө карата жүргүзүлгөн педагогикалык эксперимент бизге төмөндөгүдөй жыйынтыктарды чыгарууга мүмкүнчүлүк берди:

1. Окуу процессинде болочоктогу башталгыч класстын мугалимдерине математикалык билим берүүнү өркүндөтүүнүн методикасын ишке ашырууда ар бир студенттин билим деңгээлинин өскөндүгү байкалды.

2. Иштелип чыккан методиканын эффективдүүлүгү далилденди.

Максатка ылайык колдонулган мультимедиалык каражаттар SMART notebook, learningapps.org, Learme.ru, BaalooApp болду. Бул мүмкүнчүлүктөр башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүчү атайын тапшырмаларды берүү аркылуу окутуунун методикасын өркүндөтүүгө өбөлгө түзүлдү.

Ошентип, эксперименттик иштин жыйынтыктары биз тараптан коюлган божомолдун тууралыгын тастыктады.

Үчүнчү бап боюнча жыйынтык

Изилдөөнүн үчүнчү милдети б.а. болочоктогу башталгыч класстын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө окуучулардын логикалык

ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө калыптандыруунун педагогикалык шарттарынын эффективдүүлүгүн текшерүү боюнча эксперименталдык жумуштардын жүрүшү, натыйжалары талдоого алынган. Аталган жумушар Ош мамлекеттик университетинин индустриалдык-педагогикалык колледжи, Б.Сыдыков атындагы Кыргыз-Өзбек Эл аралык университетинин кесиптик колледжи, Б.Осмонов атындагы ЖАМУнун Жалал-Абад колледждеринде өткөрүлдү. Бардыгы болуп эксперименттик изилдөөгө 300 студент катышып, алардын ичинен текшерилүүчү жана эксперименттик топтор түзүлдү. 300 студенттин ичинен 100 студент Ош мамлекеттик университетинин индустриалдык-педагогикалык колледжинен, 100 студент, 100 студент Кыргыз-Өзбек эл аралык университетинин кесиптик колледжинен алынды.

Эксперименталдык жумуштар аныктоочу, изденүүчү, калыптандыруучу этаптардан туруп, ар бир этапта өз алдынча милдеттер жүзөгө ашты.

Аныктоочу этап 2017-2019-окуу жылынын башында (сентябрь) жүргүзүлүп, анын алкагында контролдук жана эксперименталдык тайпалардын студенттерине математикалык билимдерди берүүдө логикалык ой жүгүртүүсүнүн өнүгүшүнүн баштапкы деңгээлдери аныкталды. Бул анализдин алкагында педагогикалык колледждердин учурдагы окуу пландары деталдуу түрдө каралып чыкты. Айрыкча, математикалык дисциплиналардын мазмунундагы билим берүүнүн үзгүлтүксүздүк принцибинин канчалык деңгээлде камсыздалгандыгы, ар бир дисциплинадан кийинки баскычка болгон негиздүүлүгү жана байланышы терең изилдөөгө алынды. Ошондой эле, окуу пландарында студенттердин логикалык ой жүгүртүүсүн, анализ жасоо, проблемаларды чечүү жана чыгармачылык менен иштөө көндүмдөрүн өнүктүрүүгө багытталган тапшырмалардын бар экендиги, алардын сапаты жана методикалык жактан туура түзүлгөндүгү сын көз караш менен бааланды.

Изденүүчү экспериментте авторлор тарабынан болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандырууга багытталган "Математиканын адаптациялык курсу" аттуу окуу колдонмо, Тексттүү маселелерди чыгаруунун

теориясы жана технологиясы" боюнча студенттердин өз алдынча иштерин уюштуруу боюнча окуу-методикалык колдонмо, "Башталгыч мектепте математиканы окутуунун теориясы жана технологиясы" дисциплинасы боюнча программа иштелип чыкты. Аты аталган дисциплинар окуу планына милдеттүү түрдө киргизилди.

Атайын логикалык тапшырмаларды аткарууда студенттер өзүнүн субьекти өзгөчө мааниге ээ болоорун эске алуу менен аларды окуучулардын өз алдынча таанып билүү активдүүлүгүн стимулдаштыруунун ыкмаларын ар тараптуу байытууга аракет кылдык. Буга байланыштуу студенттер педагогикалык практикага чыкканда окуучулардын логикалык маселелерди чечүү ишмердүүлүгүнө эмоционалдык тон берүүчү оюн, табышмак, “сыйкырдуу” квадраттар, кроссворддор, ребустар кеңири колдонулду. Мындай ыкмалар окуучулардын атайын тапшырмалардын алкагында анализдөө, салыштыруу, классификациялоо, жалпылоо, түшүнүктөрдүн ортосунда логикалык байланыштарды түзүү сыяктуу логикалык операцияларды аткарышына шарт түздү. Жалпылап эксперименталдык окутуу программасынын алкагында айтканда, атайын тапшырмаларды аткарууда анын натыйжасына караганда окуучулардын логикалык ой жүгүртүүнүн ар бир операциясын өз алдынча баштан кечириши маанилүү деген жобо жетекчиликке алынды.

Текшерүүчү эксперимент максатка ылайык колдонулган мультимедиалык каражаттар SMART notebook, learningapps.org, Learme.ru, BaalooApp болду. Бул мүмкүнчүлүктөр башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүчү атайын тапшырмаларды берүү аркылуу окутуунун методикасын өркүндөтүүгө өбөлгө түзүлдү.

Эксперименталдык жана текшерүүчү тайпаларда логикалык ой жүгүртүүнү өстүрүү деңгээлин билүү максатында текшерүү иштер жүргүзүлдү.

Текшерүү иштердин көрсөткүчтөрүнүн жыйынтыктарынын проценттери салыштырылып жыйынтыктар чыгарылды. Эксперименталдык тайпа менен текшерүүчү тайпанын жыйынтыктары салыштырылды. Бул салыштыруулардын жыйынтыктары изилдөө ишинин объективдүүлүгүн көрсөттү. Мындан,

эксперименттик тайпаларынын студенттери педагогикалык практикага чыкканда тапшырмаларды аткаруудагы логикалык ой жүгүртүүлөрүнүн деңгээли текшерүүчү тайпалардын студенттеринен жогору деген жыйынтыкка келдик.

Жүргүзүлгөн педагогикалык эксперимент иштелип чыккан методиканын **эффективдүүлүгүн** так көрсөттү. Эксперименталдык тайпалардын студенттери текшерилүүчү тайпаларга салыштырмалуу жогорку жана жакшы билим деңгээлине жетишишкен. Бул өсүш статистикалык критерийлер менен да тастыкталып, алынган жыйынтыктардын ишенимдүүлүгү текшерилген. Изилдөө көрсөткөндөй, логикалык ой жүгүртүүнү калыптандырууга багытталган атайын тапшырмаларды жана инновациялык окутуу ыкмаларын колдонуу болочоктогу мугалимдердин кесиптик компетенттүүлүгүн жогорулатууга жана алардын окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү жөндөмүн калыптандырууга чоң салым кошот.

Бул изилдөө педагогикалык колледждерде математикалык билим берүүнү өркүндөтүү үчүн баалуу тажрыйбаны сунуштайт. Анын жыйынтыктары келечектеги башталгыч класстын мугалимдерин даярдоодо окуу программаларын жана методикаларын кайра карап чыгууга, аларды заманбап талаптарга ылайыкташтырууга өбөлгө түзөт. Ошентип, бул изилдөө математиканы окутууда логикалык ой жүгүртүүнүн маанилүүлүгүн гана баса белгилебестен, аны өнүктүрүү боюнча практикалык, натыйжалуу жолдорду да сунуштайт.

КОРУТУНДУ

Изилдөө иште төмөндөгүдөй жаңы жана ишенимдүү илимий натыйжалар алынды.

1. Болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү проблемасы боюнча психологиялык-педагогикалык жана методикалык адабияттарды талдоо, логикалык ой-жүгүртүүнүн мааниси ар тараптуу жана көп аспектилүү экендиги аныкталды. Ал башталгыч класстардын окуучуларынын интеллектуалдык өнүгүүсүнүн негизги компоненти болуп, билим алуу, тажрыйба топтоо жана дүйнөнү түшүнүүдө маанилүү роль ойнойт. Ошондой изилдөөлөрдү талдоо башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүнүн жалпы жобосун иштеп чыгууга мүмкүнчүлүк берди:

- окуучунун логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү үчүн мугалим өзү кесиптик жактан жогорку деңгээлдеги адис болуусу зарыл, математикалык ой жүгүртүүнүн маңызын түшүнө билиши, кырдаалдуу тапшырмалар жөнүндө маалыматынын болушу;
- андыктан болочоктогутогу башталгыч класстарды окутуу адистигинде окуган студенттерге, окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө калыптандыруу зарыл.

2. Колледждерде болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө алардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өнүктүрүүнүн абалын аныктоонун негизинде бул адистиктеги студенттер үчүн логикалык ой-жүгүртүүсүн өркүндөтүү жана кесиптик ишмердүүлүгүндө колдонуу мүмкүнчүлүгүн камсыз кылуу үчүн таанып билүүчү маселелерди математика сабагында киргизүү зарылдыгы аныкталды. Логикалык ой-жүгүртүүнү өнүктүрүүдө таанып билүүчүлүк маселелеринин ролу өтө маанилүү. Инсан таанып билүү аркылуу дүйнөнү түшүнүп, өзүнүн жана айланадагыларды тереңирээк билүүгө мүмкүнчүлүк алат.

3. Болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө алардын логикалык ой жүгүртүүсүн таанып билүүчүлүк окуу маселелери аркылуу калыптандыруунун методологиясы аныкталды. Математиканы окуп үйрөнүү процессинде студенттердин тексттүү маселелерди чыгаруу аркылуу логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандыруу төмөндөгү талаптардан турат: маселени моделдөөнүн технологиясын иштеп чыгуу; анын негизинде логикалык ой жүгүртүүгө тапшырмаларды түзүү; аларды логикалык ой жүгүртүү процессинде максаттуу колдонуу.

Ал төмөндөгү принциптердин негизинде ишке ашырылат: логикалык келип чыгуулар; абстракциянын жана жалпы түшүнүктөрдүн түзүлүшү; практикалык колдонмо маселелер аркылуу математикалык түшүнүктөрдү берүү; билимдерди интеграциялоо; дифференцирленген окутуу; проблемалык окутуу; чыгармачылык жана критикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрүү.

"Текстүү маселелерди чыгаруунун теориясы жана технологиясы" курсу тандоо курсунун эсебинен киргизилип, болочоктогутогу мугалимдердин окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө калыптандыруунун методикасы иштелип чыгып, окуу процессине киргизилди.

4. Болочоктогу башталгыч класстын мугалимдерине математикалык билимдерди берүүдө окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүнүн методикасынын натыйжалуулугу педагогикалык эксперимент аркылуу текшерилип жыйынтыкталды. Педагогикалык эксперименттин жыйынтыктары биз тараптан коюлган божомолдун тууралыгын тастыктады жана окутуунун теориялык жоболорунун практикалык маанилүүлүгүн толугу менен далилдеди.

Практикалык сунуштар

- ✓ Орто кесиптик окуу жайларындагы педагогикалык колледждеринде башталгыч класстарда окутуу адистигиндеги окуган студенттерге "Тексттүү маселелерди чыгаруунун теориясы жана технологиясы" дисциплинасы окуу пландарынын негизги блогунда киргизилсе анда алар болочоктогутогу адистигине тиешелүү компетенцияларга калыптанышат.

- ✓ Башталгыч класстарды окутууда адистигинде окуган студенттерге маселени моделдештирүү технологиясын, студенттердин өз алдынча иштерин уюштуруу үчүн зарыл болгон методикалык материалдар жана деңгээлдеген тапшырмаларды математика курстарын окутууда колдонсо болот.
- ✓ Моделдештирүү менен маселелерди чыгаруу учурунда студенттердин таанымдык процесстеринин (эске тутуу, көңүл буруу, кабылдоо, туюу, ой жүгүртүү, элестетүү, кыялдануу) жана логикалык ой-жүгүртүүнүн амалдарынын (жалпылоо, классификациялоо, салыштыруу, анализ, синтез, абстракция, конкретизация, аналогия) өнүгүүсүн башка предметтердин алкагында да колдонууга болот.

КОЛДОНУЛГАН АДАБИЯТТАР

1. Абдрахманова, И. В. Методика использования учебно-познавательных задач для формирования логических операций у студентов колледжа в процессе обучения математике [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / И. В. Абдрахманова. – Волгоград, 2004. – 20 с.
2. Абдырахманов, Т. А. Азыркы билим берүүдөгү компетенттик мамиле [Текст]: окуу методикалык колдонмо / Т. А. Абдырахманов, М. А. Ногаев. – Бишкек: [б-сыз], 2014. – 121 б.
3. Алексеева, О. В. Логическая подготовка младших школьников при обучении математике: [Текст]: дис. ... канд. пед. наук / О. В. Алексеева. – М., 2000. – 243 с.
4. Алиев, Ш. А. Гуманитар багытындагы адистерге математикалык билим берүүнүн илимий–дидактикалык негиздери [Текст]: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Ш. Алиев. – Бишкек, 2005. – 258 б.
5. Алтыбаева, М. А. Орто мектепте математиканы окутуунун методикасы [Текст]: студенттер ж-а мугалимдер ү-н окуу усулдук колдонмо / М. А. Алтыбаева, М. Н. Назаров. – 2-бас. – Бишкек: [б-ыз], 2004. – 235 б.
6. Асаналиев, М. К. Проектирование технологии организации и управления самостоятельной работой студентов в системе университетского образования [Текст]: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01/ М. К. Асаналиев. – Бишкек, 2008. – 38 с.
7. Атаманская, Г. А. Организация уровневой дифференциации учащихся в процессе обучения математике [Текст] / Г. А. Атаманская // Междунар. студен. науч. вестн. – 2014. – № 4. – С. 177–181.
8. Аттокурова, А. Ж. Сюжеттүү маселелер аркылуу окуучулардын ой жүгүртүүлөрүн өнүктүрүү [Текст]: педагогика илим. канд. ... дис. автореф / А. Ж. Аттокурова. – Бишкек, 2002. – 25 б.
9. Бабанский, Ю. К. Педагогика высшей школы [Текст] / Ю. К. Бабанский, Т. И. Ильина, З. У. Жантекеева. – Алма-Ата: Мектеп, 1989. – 176 с.

10. Байгазиев, К. Б. Математиканын башталгыч курсундагы тексттүү маселелер [Текст] / К. Б. Байгазиев // Вестн. ОшГУ. – 2008. – Спец. вып. – 83–88-б.

11. Байгазиев, К. Б. Тексттүү маселелерди моделдештирүү – кенже окуучулардын таанымдык ишмердүүлүгүн өнүктүрүүнүн ыкмасы катарында [Текст] / К. Б. Байгазиев // ОшМУнун жарчысы. – 2008. – № 5. – 14–18-б.

12. Байгазиев, К. Б. Башталгыч мектептин тексттүү маселелерин чыгаруу процессинде графикалык моделдерди пайдалануу [Текст] / К. Б. Байгазиев // Эл агартуу журн. – 2011. – № 3/4. – 88–96-б.

13. Байгазиев, К. Б. Тексттүү маселелерди чыгаруунун теориясы жана технологиясы [Текст]: окуу куралы / К. Б. Байгазиев. – Ош: Кагаз ресурстары.– 2024. 456 б.

14. Байгазиев, К. Б. Моделдештирүү тексттүү маселелерди чыгаруунун технологиялык түзүүчүсү катарында [Текст] / К. Б. Байгазиев, Э. Кутпидин уулу, Н. А. Сарыгулова // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. – 2023. – № 3. – 124–129-б.

15. Балл, Г. А. Теория учебных задач [Текст]: психолого-пед. аспект / Г. А. Балл. – М.: Педагогика, 1990. – 184 с.

16. Бекбоев, И. Б. Инсанга багыттап окутуу технологиясынын теориялык жана практикалык маселелери [Текст] / И. Б. Бекбоев. – Бишкек: Педагогика века, 2004. – 384 б.

17. Бекбоев, И. Б. Математиканы окутууда окуучуларды өз алдынча иштөөнүн ыктарына машыктыруу [Текст] / И. Б. Бекбоев, А. И. Тимофеев. – Фрунзе: Мектеп, 1965. – 104 б.

18. Бекбоев, И. Б. Математика [Текст]: 1-кл. окуу китеби / И. Б. Бекбоев, Н. И. Ибраева. – Бишкек: Кут Бер, 2006. – 128 б.

19. Бекбоев, И. Б. Математика [Текст]: 2-кл. окуу китеби / И. Б. Бекбоев, Н. И. Ибраева. – Бишкек: Учкун, 2010. – 136 б.

20. Бекбоев, И. Б., Ибраева, Н.И. Математика [Текст]: 3-кл. окуу китеби / И. Б. Бекбоев, Н. И. Ибраева. – Бишкек: Билим-компьютер, 2015. – 224 б.

21. Бекбоев, И. Б. Математика [Текст]: 4-кл. окуу китеби / И. Б. Бекбоев, Н. И. Ибраева. – Бишкек: Учкун, 2009. – 184 б.
22. Бекбоев, И. Б. Математиканы I-IV класстарда окутуу [Текст] / И. Б. Бекбоев, Н. И. Ибраева. – Бишкек: Кут Бер, 2007. – 143 б.
23. Бекбоев, И. Б. Математиканы окутууда окуучуларды өз алдынча иштөөнүн ыктарына машыктыруу [Текст] / И. Б. Бекбоев, А. И. Тимофеев. – Фрунзе: [б-сыз], 1965. – 104 б.
24. Белошистая, А. В. Методика обучения математике в НШ [Текст] / А. В. Белошистая. – М.: ГИЦ ВЛАДОС, 2005. – 455 с.
25. Белошистая, А. В. Обучение решению задач в начальной школе [Текст] / А. В. Белошистая. – М.: ТИД Рус. слово, 2003. – 288 с.
26. Беспалько, В. П. Слагаемое педагогической технологии [Текст] / В. П. Беспалько. – М.: Педагогика, 1989. – 191 с.
27. Богоявленский, Д. Н. Приемы умственной деятельности в учебной работе [Текст] / Д. Н. Богоявленский // Психология формирования понятий и умственных действий. Материалы XVIII Междунар. психол. конгр. Симп. 24. – М., 1966. – С. 227.
28. Богоявленский, Д. Н. Приемы умственной деятельности и их формирование у школьников [Текст] / Д. Н. Богоявленский // Вопр. психологии. – 1962. – № 2. – С. 25–37.
29. Богоявленский, Д. Н. Психология усвоения знаний в школе [Текст] / Д. Н. Богоявленский, Н. А. Менчинская. – М.: Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1959. – 347 с.
30. Богоявленский, Д. Н. Психилогия усвоения знаний в школе [Текст] / Д. Н. Богоявленский, Н. А. Менчинская. – М.: Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1960. – 347 с.
31. Богоявленский, Д. Н. Формирование приемовумственной работы учащихся как путь развития мышления и активизации учения [Текст] / Д. Н. Богоявленский // Вопр. психологии. – 1962. – № 4. – С. 74–82.

32. Болтянский, В. Г. Анализ – поиск решения задачи [Текст] / В. Г. Болтянский // Математика в шк. – 1974. – № 1. – С. 34–40.
33. Брунер, Д. С. Процесс обучения [Текст] / Д. С. Брунер. – М.: Акад. пед. наук РСФСР, 1962. – 84 с.
34. Вергелес, Г. И. Дидактические основы формирования учебной деятельности младших школьников [Текст]: учеб. пособие к спецкурсу / Г. И. Вергелес. – Л.: ЛГПИ им. А. И. Герцена, 1989. – 74 с.
35. Виноградова, Л. В. Развитие мышления учащихся при обучении математике [Текст] / Л. В. Виногрдова. – Петрозаводск: Карелия, 1989. – 173 с.
36. Виноградова, Л. З. Методика преподавания математики в СШ [Текст] / Л. З. Виноградова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2005. – 252 с.
37. Выготский, Л. С. Динамика умственного развития школьников в связи с обучением [Текст] / Л. С. Выготский // Умственное развитие детей в процессе обучения. – М., 2013. – С. 33–52.
38. Выготский, Л. С. Динамика умственного развития школьников в связи с обучением [Текст] / Л. С. Выготский // Педагогическая психология / под ред. А. В. Давыдова. – М., 1996. – С. 336–353.
39. Гальперин, П. Я. Основные результаты исследований по проблеме формирования умственных действий и понятий [Текст]: дис. ... д-ра психол. наук / П. Я. Гальперин. – М., 1965. –186 с.
40. Гальперин, П. Я. Введение в психологию [Текст]: учеб. пособие / П. Я. Гальперин. – М.: Изд-во МГУ, 1976. –150 с.
41. Гальперин, П. Я. Методы обучения и умственное развитие ребенка [Текст] / П. Я. Гальперин. – М.: Изд. МГУ, 1985. – 145 с.
42. Гурова, Л. Л. Психологических анализ решение задач [Текст] / Л. Л. Гурова. – Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1979. – 328 с.
43. Давыдов, В.В. Проблемы развивающего обучения [Текст]/ М.: Педагогика. 1986. – 137 с.

44. Давыдов В. В. Основные проблемы развития мышления в процессе обучения [Текст] / В. В. Давыдов // Хрестоматия по возрастной и педагогической психологии. – М., 1973. – С. 203–207.
45. Давыдов, В. В. Соотношение понятий "формирование" и "развитие" психики [Текст] / В. В. Давыдов // Обучение и развитие. – М., 1966. – С. 35–48.
46. Давыдов, В. В. Развивающее образование: теоретические основания преемственности дошкольной и начальной школьной ступеней [Текст] / В. В. Давыдов, В. Т. Кудрявцев // Вопр. психологии. – 1997. – № 1. – С. 3–18.
47. Давыдов, В. В. Зависимость развития мышления младших школьников от характера обучения [Текст] / В. В. Давыдов, В. Н. Пушкин, А. Г. Пушкин // Вопр. психологии. – 1973. – № 2. – С.15–19.
48. Денисова, В. Г. Система дидактических игр как средство формирования познавательных интересов учащихся (на примере гимназии) [Текст]: автороф . дис. ... пед. наук: 13.00.01 / В. Г. Денисова. – Волгоград, 1997. – 22 с.
49. Добротворский, А. С. Справочник по начальному курсу математики [Текст] / А. С. Добротворский. – М.: Прометей, 2002. – 52 с.
50. Дуванаева, К. Т. Студенттердин өз алдынча иштерин дифференцирлеп уюштуруунун эффективдүү жолдору [Текст] / К. Т. Дуванаева // Изв. вузов Кыргызстана. – 2016. – № 2. – С.174–177.
51. Индивидуальность и способности [Текст]: сб. науч. тр. / под ред. В. Н. Дружинина. – М.: ИПАН, 1994. – 142 с.
52. Загвязинский, В. И. Противоречия процесса обучения [Текст] / В. И. Загвязинский. – Сверддовск: Сред.-Урал. кн. изд-во, 1971. – 182 с.
53. Загвязинский, В. И. Учебно-познавательные задания как средство разрешения противоречий обучения [Текст] / В. И. Загвязинский // Уч. Зап. Свердлов. пед. ин-та. – Свердловск, 1971. – Вып.12, № 159. – С. 3–20.
54. Загвязинский, В. И. Методология и методика дидактического исследования [Текст] / В. И. Загвязинский. – М.: Педагогика, 1982. – 160 с.
55. Зулпукарова, Д. И. Башталгыч класстардын математика сабагында компьютердик технологияны колдонуп окутуунун дидактикалык негиздери

[Текст]: педагогика илим. канд. ... дис. автореф. / Д. И. Зулпукарова. – Бишкек, 2014. – 23 б.
56. Ибраев, А. Д. Жаңы маалыматтык технологияларды колдонуу шартында студенттердин өз алдынча иштерин өркүндөтүүнүн дидактикалык негиздери (информатика предметинин мисалында) [Текст]: педагогика илим. канд. … дис. автореф.: 13.00.01 / А. Д. Ибраев. – Бишкек, 2013. – 25 б.
57. Ибраева, Н. И. Формирование опыта учебно-познавательной деятельности учащихся начальных классов [Текст]: дис. ... канд. пед. наук / Н. И. Ибраева. – Фрунзе, 1985. – 188 с.
58. Ильясов, И. И Формирование учебной деятельности студентов [Текст] / И. И. Ильясов. – М.: Изд-во МГУ, 1989. – 240 с.
59. Кабанова-Меллер, Е. Н Психология формирования знаний и навыков у школьников [Текст]: проблема приемов умственной деятельности / Е. Н. Кабанова-Меллер. – М.: Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1962. – 376 с.
60. Кабанова-Меллер, Е. Н. Формирование приемов умственной деятельности и умственное развитие учащихся [Текст] / Е. Н. Кабанова-Меллер. – М.: Просвещение, 1968. – 288 с.
61. Калдыбаев, С. К. Математиканы окутууда турмуштук маселелерди жана практикалык тапшырмаларды түзүүнүн жана колдонуунун маанилүүлүгү [Текст] / С. К. Калдыбаев, М. Э. Садиева // Изв. ВУЗов Кыргызстана. – 2016. – № 5. – 182–182-б.
62. Капарова, У.К., Жунушова, С.Ж. Башталгыч класстарда математиканы окутуунун эффективдүүлүгүн жогорулатуу максатында колдонулучу көнүгүүлөр жана оюндар [Текст]/ - Бишкек, 2004. -51 б.
63. Касымалиев, М. У. Орто мектепте компьютердик технологияны колдонуп окуучулардын окуу ишмердүүлүктөрүн жекелештирип жана дифференцирлеп окутуунун методикасы [Текст] / У. Касымалиев // Материалы Междунар. науч.-практ. конф, посвящ. 60-летию Кырг. экон. ун-та им. М. Рыскулбекова 29-30 окт. 2013 г. – Бишкек, 2013. – 222–444-б.

64. Касымов, А. А. Математика – окуучулардын логикалык ойлоосун калыптандыруучу булак [Текст] / А. А. Касымов, Н. И. Ибраева // Эл агартуу. – 1991. – № 10. – 26–28-б.
65. Касымов, А. А. Развитие творческой деятельности учащихся 4-5 классов средствами решения нестандартных задач [Текст]: дис. ... канд. пед. наук / А. А. Касымов. – Бишкек, 1995. – 145 с.
66. Кирсанов, А. А. Индивидуализация учебной деятельности как педагогическая проблема [Текст] / А. А. Кирсанов. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1982. – 224 с.
67. Коменский, Я. А. Избр. пед. соч.: Великая дидактика [Текст]/ Ян А. Коменский. - М.: Педагогика, 1982. - Т. 1. - С. 246-476.
68. Концепция развития образования в Кыргызской Республике до 2020 года. Стратегия развития образования в Кыргызской Республике на 2012-2020 годы [Текст]: план действий по реализации Стратегии образования в Кырг.Респ. на 2012-2014 гг. в качестве первого трехлетнего плана по реализации Стратегии развития образования в Кырг. Респ. на 2012-2020 гг. / М-во образования и науки Кырг. Респ. – Бишкек: [б.и.], 2012. – 119 с.
69. Краевский, В. В. Методология педагогического исследования [Текст]: пособие для педагога-исслед. / В. В. Краевский. – Самара: СамГПИ,1994. – 165 с.
70. Краевский, В. В. Проблемы научного обоснования обучение [Текст]: методол. анализ / В. В. Краевский. – М.: Педагогика, 1977. – 264 с.
71. Кумашова, А. А. Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн атайын тапшырмалар аркылуу өстүрүүнүн педагогикалык негиздери [Текст]: педагогика илим. канд. ... дис. автореф.: 13.00.01 / А. А. Кумашова. – Бишкек, 2024. – 24 б.
72. Кутпидин, уулу Э. Логикалык ой-жүгүртүүнү калыптандыруудагы таанып билүүчүлүк маселелерининде математикалык мисалдарды чыгаруунуну ролу [Текст] / Э. Кутпидин уулу, К. М. Торогельдиева, Э. Ж. Ажиматова // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. – 2023. – № 8. – 289–292-б.

73. Кутпидин, уулу Э. Математиканы окутуу процессинде педагогикалык колледждин студенттерине логикалык операцияларды калыптандыруу менен катыштарды графикалык моделдерде үйрөтүү [Текст] / Э. Кутпидин уулу, Э. Ж. Ажиматова, Ш. Д. Оморов // Кыргызстанда илим, жаңы технологиялар ж-а инновациялар. – 2022. – № 5. – 15–17-б.
74. Кутпидин, уулу Э. Педагогикалык колледждин болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдерине математиканы окутууда таанып-билүү маселелерин колдонуу [Текст] / Э. Кутпидин уулу, Э. Ж. Ажиматова // К. Тыныстанов атын. Ыссык-Көл мамл. ун-нин Жарчысы. – 2024. – № 58. – 141–147-б.
75. Кутпидин, уулу Э. Педагогикалык колледждин болочоктогу башталгыч класстардын мугалимдеринин логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандырууда тексттүү маселелерди чыгаруунун ролу [Текст] / Э. Кутпидин уулу, Э. Ж. Ажиматова // К. Тыныстанов атын. Ыссык-Көл мамл. ун-нин Жарчысы. – 2024. – № 58. – 176–183-б.
76. Кутпидин, уулу Э. Педагогикалык колледждин студенттерине математиканы окутууда таанып билүү маселелерин калыптандыруу [Текст] / Э. Кутпидин уулу, Ж. М. Мисиралиева // Ош мамл. ун-ти Жарчысы. – 2019. – № 5. – 1–3-б.
77. Кутпидин, уулу Э. Педагогикалык колледждин студенттерине ойломдун амалдарын калыптандыруунун дидактикалык шарттары [Текст] / Э. Кутпидин уулу // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. – 2019. – № 5. – 150–153-б.
78. Кыргыз Республикасында жалпы орто билимдин мамлекеттик билим берүү стандарты [Текст] // Кыргыз Республикасынын билим берүү кызматкерлеринин кол китеби. – Бишкек, 2015. – 93–110-б.
79. Кыргыз Республикасында КРнын жалпы билим берүүнүн Мамлекеттик билим берүү стандарты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://kutbilim.kg/news/inner/kyrgyz-respublikasynda-zhalpy-bilim-ber-n-n-mamlekettik-bilim-ber-standarty/?ysclid=mbgg3j0vzo713644862. – Загл. с экрана.

80. Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү уюмдарынын 1-4-класстары үчүн «Математика» боюнча предметтик стандарты [Текст]. – Бишкек, 2022. – 4–36-б.
81. Кыргыз Республикасынын мектептеринде предметтик билим берүүнү жаңылоонун концепциялары [Текст] / Кыргыз Респ. билим берүү ж-а Илим Министрлиги; Кыргыз билим берүү ин-ту. – Бишкек, 1995. – 328 б.
82. Лаврова, Н. Н. Логическая подготовка студентов факультета начальных классов в вузовском курсе математики [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Н. Н. Лаврова. – М., 1989. – 13 с.
83. Лебединцев, В. А. Самостоятельная работа студентов факультета начальных классов при изучении курса математики [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук / В. А. Лебединцев. – М., 1993. – 17 с.
84. Леонтьев, А. А. Алексей Николаевич Леонтьев [Текст]: деятельность, сознание, личность / А. А. Леонтьев, Д. А. Леонтьев, Е. Е. Соколова. – М.: Смысл, 2005. – 431 с.
85. Лернер, И. Я Факторы сложности познавательных задач [Текст] / И. Я. Лернер // Новые исслед. в пед. науках.– 1970. –№ 1. – С. 86–91.
86. Лернер, И. Я. Процесс обучения и его закономерности [Текст] / И. Я. Лернер. – М.: Знание, 1980. – 96 с. – (Новое в жизни, науке, технике. Сер. ""Педагогика и психология"; 1980, № 3).
87. Лернер, И. Я. Развитие мышления учащихся в процессе обучения истории [Текст]: пособие для учителя / И. Я. Лернер. – М.: Просвещение, 1982. – 191 с.
88. Лещенко, Л. В. Логическая подготовка учителя начальных классов к обучению математике [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Л. В. Лещенко. – Минск, 1988. – 19 с.
89. Лозовая, В.И. Целостный подход к формированию познавательной активности школьников [Текст]/ Автореф. Дисс. ... д-ра пед. наук: -Тбилиси: 1990 – 27 с.

90. Мамбетакунов, Э. Педагогиканын негиздери [Текст]: жогорку ж-а орто окуу жайларынын студенттери менен мектеп мугалимдери у-н окуу куралы / Э. Мамбетакунов, Т. Сияев. – Бишкек: Айт, 2008. – 304 б.
91. Масленникова, В. Ш. Формирование профессиональной готовности студентов средних профессиональных учебных заведений к деятельности социального педагога [Текст]: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01 / В. Ш. Масленникова. – Казань, 1996. – 447 с.
92. Матвеева, Н. А. Решение текстовой задачи: этапы и приемы работы [Текст] / Н. А. Матвеева // Начальная шк. плюс До и После. – 2009. – № 2. – С. 2–9.
93. Матвеева, Н. А. Использования различного построения моделей в процессе обучения решению текстовых задач [Текст] / Н. А. Матвеева // Начальная шк. плюс До и После. – 2005. – № 9. – С. 1–4.
94. Математика. 2 класс [Текст]: учеб. для общеобразов. учреждений: в 2-х ч. / [М. И. Моро, М. А. Бантова, Г. В. Бельтюкова и др.]. – М.: Просвещение, 2007. – Ч. 1. – 110 с.; Ч. 2. – 111 с.
95. Математика. 4 класс [Текст]: учеб. для общеобразов. учреждений / [М. И. Моро, М. А. Бантова, Г. В. Бельтюкова и др.]. – М.: Просвещение, 2007. – Ч. 1. – 99 с.; Ч. 2. – 115 с.
96. Машбиц, Е. И. Психологические основы управления учебной деятельностью [Текст]: метод. пособие / Е. И. Машбиц. – Киев: Вища шк., 1987. – 224 с.
97. Менчинская, А. А. Развитие логического мышления в процессе обучения в начальной школе [Текст] / А. А. Менчинская, А. С. Пчелко. – М.: Учпедгиз, 1956. – 103 с.
98. Менчинская, Н. А. Вопросы умственного развития ребенка [Текст] / Н. А. Менчинская. – М.: Знание, 1970. – 32 с. – (В помощь лектору. Б-ка "Актуальные проблемы педагогики и психологии"; Вып. 2/3).
99. Менчинская, Н. А. Мышление в процессе обучения [Текст] / Н. А. Менчинская // Исследования мышления в советской психологии. – М., 1966. – С. 45–49.

100. Менчинская, Н. А. Психология обучения арифметике [Текст] / Н. А. Менчинская. – М.: Учпедгиз, 1965. – 432 с.
101. Менчинская, Н. А. Проблемы учения и умственного развития школьников [Текст] / Н. А. Менчинская. – М.: Педагогика,1989. – 218 с.
102. Михайлова, Н. Н. Становление системы развития логического мышления младших школьников в процессе обучения математике в истории российского образования (XIX -XX вв.) [Текст]: дис. ... канд. пед. наук / Н. Н. Михайлова. – Курск, 2003. – 190 с.
103. Моро, М. И. Математика. 1 класс [Текст]: учеб. для общеобразов. учреждений / М. И. Моро, М. А. Бантова, Г. В. Бельтюкова. – М.: Просвещение, 2007. – 164 с.
104. Моро, М. И. Математика. 3 класс [Текст]: учеб. для общеобразов. учреждений: в 2-х ч. / М. И. Моро, М. А. Бантова, Г. В. Бельтюкова. – М.: Просвещение, 2007. – Ч. 1. – 111 с.; Ч. 2. – 111 с.
105. Мустафина, С. Ф. Культура логического мышления учителя как компонент общепрофессиональной культуры [Текст] / С. Ф. Мустафина // Актуальные вопросы педагогики и психологии частных методик. – Набережные Челны, 2002. – Вып. 12. – С. 47–55.
106. Мустафина, С. Ф. Педагогическая логика для учителя [Текст]: учеб. план и программа спецкурса / С. Ф. Мустафина. – Набережные Челны: Изд-во ИНПО, 2002. – 26 с.
107. Мустафина, С. Ф. Формирование культуры логического мышления будущего учителя начальных классов [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед.наук / С. Ф. Мустафина. – Казань, 2002. – 25 с.
108. Мухаметзянова, Н. И. Оптимальное сочетание форм учебной деятельности в условиях индивидуально-дифференцированного обучения студентов педвуза [Текст]: дис. ... канд. пед. наук / Н. И. Мухаметзянова. – Казань, 1993. – 173 с.
109. Носырева, С. В. Методика использования старинных задач в процессе обучения математике [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / С. В. Носырева. – М., 2005. – 24 с.

110. Носырева, С. В. Формирование и развитие логического и математического мышления у учащихся [Текст] / С. В. Носырева // Новые технологии в образовании (по итогам X Междунар. электрон. науч. конф.). – Воронеж, 2005. – С. 108–109.

111. Об образовании [Электронный ресурс]: закон Кырг. Респ. от 11 авг. 2023 г., № 179. – Режим доступа: / http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ky-kg/112665. – Загл. с экрана.

112. Оңолбаев, М. Б. Методические основы развития логического мышления учащихся X-XI классов в процессе решения нестандартных задач по алгебре [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук / М. Б. Оңолбаев. – Бишкек, 2008. – 26 с.

113. Пиаже, Ж. Развитие логического мышления у ребенка [Текст] / Ж. Пиаже. – М.: Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1960. – 369 с.

114. Пиаже, Ж. Речь и мышление ребенка [Текст] / Ж. Пиаже. – М.: Педагогика-пресс, 1994. – 527 с.

115. Пойа, Д. Математика и правдоподобные рассуждения [Текст] / Д. Пойа; пер. с англ. И. А. Вайнштейна; под ред. С. А. Яновской. – 2-е изд., испр. – М.: Наука, 1975. – 463 с.

116. Пономарев, Я. А. Знания, мышление и умственное развитие [Текст] / Я. А. Пономарев. – М.: Просвещение, 1967. – 264 с.

117. Посталюк, Н. Ю. Концептуальные основы организации мониторинга региональных систем начального профессионального образования [Текст] / Н. Ю. Посталюк, С. Ю. Алашеев // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2006. – № 4. – С. 37–43.

118. Посталюк, Н. Ю. Эффективная модель профобразования [Текст] / Н. Ю. Посталюк // Проф. образование. – 2005. – № 5. – С. 13.

119. Рубинштейн, С. Л. Основная задача и метод психологического иссле дования мышления [Текст] / С. Л. Рубинштейн // Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления. – М., 1981. – С. 281–288.

120. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии [Текст]: в 2 т. / С. Л. Рубинштейн. – М.: Педагогика, 1989. – Т. 2. – 328 с.
121. Садиева, М. Э. Математиканы окутууда окуучунун ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү [Текст] / М. Э. Садиева, С. К. Калдыбаев // Alatoo Academic Studies. – Бишкек, 2020. – № 1. – 111–119-б.
122. Садиева, М. Э. Турмуштук кырдаалдарга байланышкан тапшырмаларды аткаруунун негизинде окуучулардын математикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү [Текст]: педагогика илим. канд. ... дис.: 13.00.02 / М. Э. Садиева. – Бишкек, 2024. – 28 б.
123. Сейталиева, Э. С. “Башталгыч математиканын теориялык негиздери” курсун окутууда студенттердин өз алдынча ишмердүүлүгүн өнүктүрүүнүн илимий педагогикалык өзгөчөлүктөрү [Текст]: педагогика илим. канд. ... дис.: 13.00.02 / Э. С. Сейталиева. – Бишкек, 2015. – 137 б.
124. Син, Е. Е. Вопросы оптимизации процесса обучения в педагогическом ВУЗЕ Кыргызстана [Текст] / Е. Е. Син // Наука вчера, сегодня, завтра: сб. науч. тр. – Новосибирск, 2016. – С. 66.
125. Сластенин, В. А. Психология и педагогика [Текст]: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / В. А. Сластенин, В. П. Каширин. – М.: Изд. центр Академия, 2001. – 480 с.
126. Стойлова, Л. П. Математика [Текст] / Л. П. Стойлова. – М.: ИЦ Академия, 1999. – 424 с.
127. Стойлова, Л. П. Основы начального курса математики [Текст]: по спец. № 2001 "Преподавание в нач. классах общеобразоват. шк." / Л. П. Стойлова, А. М. Пышкало. – М.: Просвещение, 1988. – 320 с.
128. Талызина, Н. Ф. Формирование познавательной деятельности учащихся [Текст] / Н. Ф. Талызина. – М.: Знание, 1983. – 96 с.
129. Тарасова, О. В. Математическая подготовка будущего учителя начальной школы в вузе [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук / О. В. Тарасова. – Орел, 1997. – 21 с.

130. Ташматова, К.А., Ибраева, Н.И. Обучение в подготовительных и начальных классах [Текст]/ –Фрунзе, 1981. -84 с.
131. Терехина, Т. А. Формирование методического умения логического и дидактического анализа содержания учебного материала по математике [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Т. А. Терехина. – Саранск, 1995. – 22 с.
132. Тихонова, А. В. Обучение решению текстовых задач в начальной школе [Текст] / А. В. Тихонова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007. – 253 с.
133. Толмашев, А. Г. Профессионально-педагогическая подготовка студентов факультета начальных классов в процессе преподавания математики [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук / А. Г. Толмашев. – М., 1994. – 21 с.
134. Торогелдиева, К. М. Психолого-педагогические основы обучения математики в современной школе [Текст] / К. М. Торогелдиева. – Бишкек, 2018. – 142 с.
135. Торогельдиева, К. М. Дидактические основы развития вычислительных навыков учащихся с применением микрокалькулятора [Текст]: дис. .... канд. пед. наук / К. М. Торогельдиева. – Бишкек, 1994. – 187 с.
136. Төрөгелдиева, К. М. Кыргыз Республикасында келечектеги математика мугалимдерин даярдоонун илимий-методикалык негиздери [Текст]: педагогика илим. д-ру ... дис. автореф.: 13.00.02 / К. М. Төрөгелдиева. – Бишкек, 2007. – 316 б.
137. Төрөгелдиева, К. М. Математиканы окутуунун теориясы жана методикасы [Текст] / К. М. Төрөгелдиева. – Бишкек: [б-сыз], 2014. – 1-бөлүк. – 272 б.
138. Удовенко, Л. Н. Развитие логической культуры учащихся 5-6 кл. средствами логического конструирования [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Л. Н. Удовенко. – М., 1996. – 16 с.
139. Урбан, М. А. Методическая система начального обучения математике с использованием учебного моделирования [Текст]: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / М. А. Урбан. – Минск, 2020. – 50 с.
140. Фридман, Л. В. Логико-психологический анализ школьных учебных задач [Текст] / Л. В. Фридман. – М.: Педагогика, 1977. – 207 с. Колягин, Ю. М. Учебные

математические задачи творческого характера [Текст] / Ю. М. Колягин // Роль и место задач в обучении математике. – М., 1974. – Вып. 2. – С. 23–35.
141. Фридман, Л. М. Наглядность и моделирование в обучении. [Текст] / Л. М. Фридман. – М.: Знание, 1984. – 80 с.
142. Фридман, Л. М. Как научиться решать задачи [Текст] / Л. М. Фридман, Е. Н. Турецкий. – М.: Просвещение, 1984. –175 с.
143. Целищева, И. И. Использование моделирование в процессе работы над текстовой задачей в I классе [Текст] / И. И. Целищева, С. А. Зайцева // Начальная шк. – 2008. – № 1. – С. 55–62.
144. Ширяева, В. А. Развитие системно-логического мышления учащихся в процессе изучения теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) [Текст]/ Дис. ... канд. пед. наук/В. А. Ширяева. - Саратов, 2000.-241 с.
145. Ыманбеков, П.И. Башталгыч класстарда математиканы окутууда көрсөтмө каражаттарды комплекстүү пайдалануу [Текст]/ –Фрунзе, 1983. -112 б.
146. Эльконин, Д. Б. Детская психология [Текст]: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Д. Б. Эльконин. – 4-е изд., стер. – М.: Изд. центр Академия, 2007. – 384 с.
147. Эльконин, Д.Б. Избранные психологические труды.-М.: 1989. –560 с.

ТИРКЕМЕЛЕР

ТИРКЕМЕ 1.

Мугалимдер үчүн түзүлгөн анкеталык суроолор

1. Логикалык ой жүгүртүүнү кандай түшүнөсүз?

а) Математика жөнүндө ой жүгүртүү;

б) Математика боюнча окуу материалдарын өздөштүрүү учурундагы ой жүгүртүү;

в) Түшүнүктөр менен логикалык амалдардын жардамы менен ишке ашырылган ой жүгүртүүнүн түрү.

2. «*Сиздин оюңузча, эмне себептен студент логикалык ой жүгүртүүсү зарыл?»*

а) логикалык ой жүгүртүү бири-бирин сыйлоону, продуктивдүү түрдө бири-бири менен карым катнашта болууну камсыз кылат;

б) логикалык ой жүгүртүү окутуу процессин оптималдаштырууга жардам берет;

в) логикалык ой жүгүртүү окуу материалын сапаттуу өздөштүрүүгө, окутуу процессин оптималдаштырууга жана дүйнөгө болгон көз карашты жеңил түшүнүүгө жардам берет.

3. *Математика сабагынан студенттердин логикалык ой жүгүртүүсүнүн төмөндүгүнүн себептери эмне деп ойлойсуз?*

а) математикалык билимдерин турмушта колдоно алышпайт;

б) Математикалык билимдери формалдуу; мейкиндикте элестетүүлөрү; математикалык сөз байлыктары жана ой жүгүртүүлөрү начар;

в) Математиканын айрым бөлүмдөрүн, негизги математикалык түшүнүктөрүн студенттер жакшы өздөштүргөн эмес.

4. *Окуу процессин уюштурууда башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандырууга жана өстүрүүгө өбөлгө боло турган каражаттарды мугалим өз алдынча киргизе алабы?*

а) Ооба, ар дайым.

б) Ооба, бирок айрым учурларда.

в) Көпчүлүк учурларда, жок.

5. *Студенттердин логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү үчүн мугалим кандай ыкмаларды колдонушу мүмкүн?*

а) Студенттерге даяр маалыматты берүү жана аны кайра айтып берүүнү талап кылуу.

б) Студенттерге ар кандай көз караштар менен тааныштыруу, талкууларды уюштуруу жана өз алдынча тыянак чыгарууга түрткү берүү.

в Студенттерге бардык суроолоруна дароо жооп берүү жана алардын каталарын оңдоо.

6. *«Логикалык ой жүгүртүүгө карата ыкмаларды колдонбосоңуз, себеби эмнеде деп ойлойсуз?»*

а) Логикалык ой жүгүртүү тууралуу так түшүнүгүм жок;

б) Логикалык ой жүгүртүү жөнүндө түшүнүгүм жеткиликтүү эмес;

в) Мага традициялык ыкма эле жагат.

7. *Окуу процессинде студенттердин чыгармачылык, таанып-билүү иш-аракетине мотивациясын өнүктүрүүгө өзүңүздүн педагогикалык идеяларыңызды колдоносузбу?*

а).Андай идея жок;

б) Дайыма колдоном;

в) Кээ бир ыңгайлуу учурларда.

8. *Сиз өзүңүз логикалык ой-жүгүртүүнү өстүрүүчү маселе түзө аласызбы*?

-. Ооба , албетте ;

- Жакшылап аракет кылса, түзсө болот;

- Жок, түзүү кыйын.

9. *Педагогикалык ишмердүүлүгүңүздүн жүрүшүндө студенттердин математикалык, логикалык, абстракттуу ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүнүн жаңы формаларын жана ыкмаларын издеп жатасызбы?*

а) Мен буга чейин колдонуп жүргөм;

б) Жок, бирок ойлонуп жатам;

в) Ооба.

10. *Сиздин оюңузча студенттердин логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү мүмкүнбү?*

а) Ооба.

Албетте, ооба, атайы ыкмалардын жана методдордун жардамы менен;

б) в) Жок, болбойт " кандай болсо, ошондой бойдон калат".

ТИРКЕМЕ 2.

Студенттерге сунушталган анкетанын суроолору

1. Математика сабагында "меселе чыгаруу менен логикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрөт" деген ырастоого кошуласызбы?

- Ооба,кошулам;

- Өзүм маселе чыгарууда кыйналам;

- Билбейм .

2. *Сиздин оюңузча логикалык , абстрактуу ой жүгүртүүнү өстүрүү үчүн математика сабагынын пайдасы барбы?*

- Албетте, ойлонууга үйрөтөт ;

- Оюнду топтоого, анализ жасоого үйрөнөсүң;

-. Билбейм .

3. *Сизге жөнөкөй жана курама маселелерди моделдештирүү аркылуу чыгаруу жагабы?*

-Ооба, алар менен иштөө кызыктуу;

-Мен аларды чыгарууда кыйналам;

-Мага кызыксыз.

4. *Дифференцирлеп окутуу менен логикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрсө болобу?*

- Ооба;

- Жок;

- Билбейм, азырынча.

5. *Маселе чыгарууда семантикалык талдоо канчалык маанилүү?*

-Тексттеги сүйлөмдөрдү, жөнөкөй, суроолуу, буйрук сүйлөмдөргө ажыратууга маанилүү;

-Маселе шарт менен талапка ажырайт;

-Маанилүү эмес.

6. *Маселенин моделин түзүүдө ойломдун амалдары ишке ашабы?*

-Ишке ашат;

-Ишке ашат бирок, төмөн деңгээлде;

-Мындай түшүнүктөрдү биринчи жолу угушум.

7. *Маселени аналитикалык талдоо деп эмнени айтабыз?*

а) Шарттан талапка карай;

б) Талаптан шартка карай;

в) Мен мындай ыкманы колдонбойм.

8. *Маселении синтетикалык талдоо деп эмнени айтабыз?*

А) Талаптан шартты карай;

Б) Шарттан талапка карай;

В) Мен мындай ыкманы колдонбойм.

9. *Таанымдык поцесстерди математикалык дисциплиналарды окутууда колдонобу?*

а) Колдонот;

б) Колдонбойт;

10. *Ойломдун амалдарын математикалык дисциплиналарды окутууда колдонобу?*

а) Колдонот;

б) Колдонбойт;

в) Мен мындай түшүнүктү биринчи угушум.

г) Мен мындай түшүнүктү биринчи угушум.

Математиканы окутууда студенттердин логикалык ой жүгүртүүлөрүн калыптандырууга арналган тапшырмалар.

Репродиктивдүү тапшырмалар.

I. *Санды бир нече бирдикке чоңойтууга берилген кыйыр формада туюнтулган жөнөкөй маселенин графикалык моделдерин түзгүлө жана аларды чыгаргыла.*

1. Бакта 15 түп малина бар. Бул кулпунайдан 4кө көп. Бакта канча кулпунай бар?

2. Бакта 16 алча дарагы бар. Бул алмурут дарагынан 7ге көп. Бакта канча алмурут дарагы бар?

3. Столдо 15 түстүү карандаш жатат. Бул жөнөкөй карандаштардан 6га көп. Столдо канча жөнөкөй карандаш бар

4. Биринчи китепте 12 сүрөт бар. Бул экинчи китептеги сүрөт-төрдөн 4кө көп. Экинчи китепте канча сүрөт бар?

5. Мектептин короосунда 15 кайың бар. Ал теректен 6га көп. Мектептин короосунда канча терек бар?

6. Вазада 16 роза бар. Ал гвоздикадан 7ге көп. Вазада канча гвоздика бар? (В вазе 16 роз, что на 7 больше, чем гвоздики. Сколько гвоздики в вазе?).

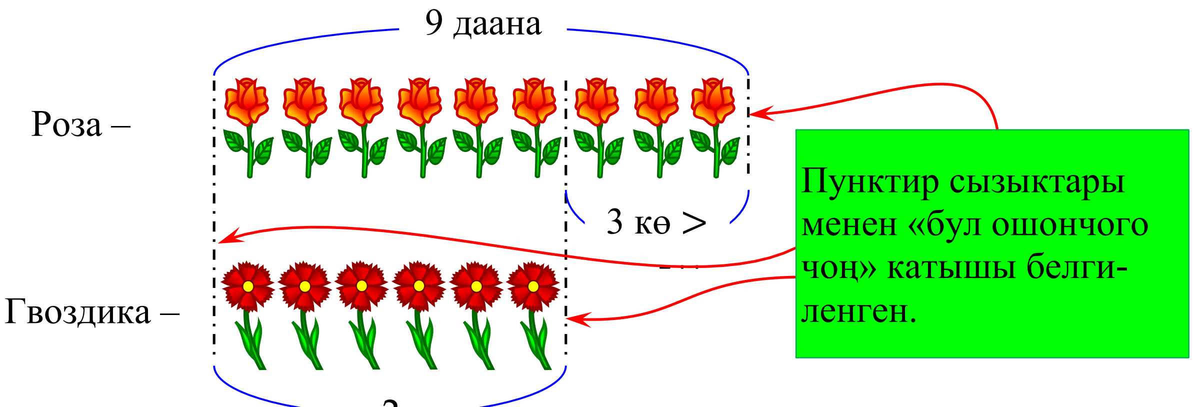
7. Биринчи таңгакта 14 китеп бар. Бул экинчи таңгактагы ки-тептерден 5ке көп. Экинчи таңгакта канча китеп бар?

8. Биринчи капаста 13 коён бар. Бул экинчи капастагы коён-дордон 4кө көп. Экинчи капаста канча коён бар?

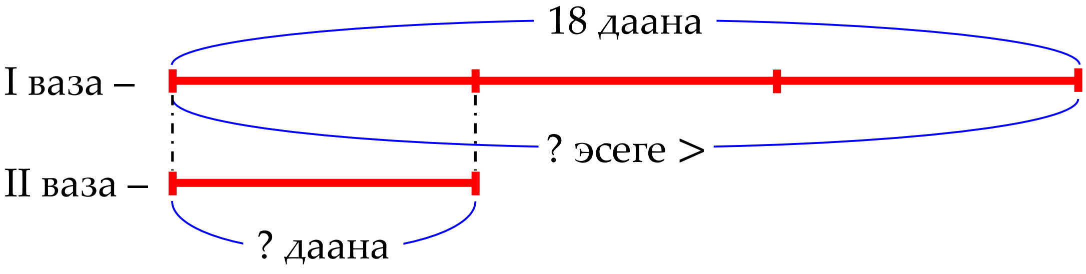
ТИРКЕМЕ 3.

II. Маселенин графикалык моделдерине карап маселенин сюжетин түзгүлө.

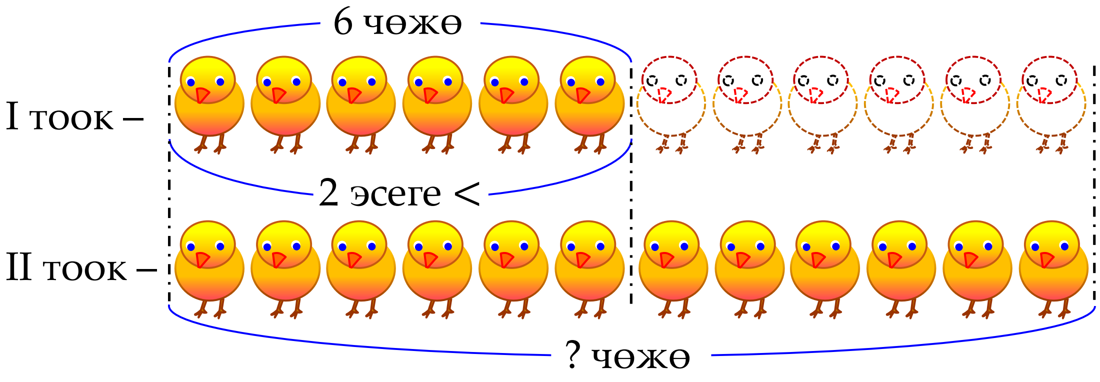
1.



2.



3.



Продуктивдүү тапшырмалар.

I. «*Канчага чоң» айырмалык салыштыруу катышына берилген жөнөкөй маселенин графикалык моделдерин түзгүлө.*

1. Класста 24 окуучу бар. Алардын ичинен 15 балдар, ал эми калгандары – кыздар. Класста балдар кыздардан канчага көп?

2. Залда 25 картина бар. Алардын 8и пейзаж, ал эми калгандары – портреттер. Портреттер пейзаждардан канчага көп?

3. Уста 18 буюм даярдады. Алардын 8и столдор, ал эми калгандары – стулдар. Уста столдордон канчага көп стул жасады?

4. Автобуста 20 жүргүнчү кетип жатат. Алардын 7өө эркек-тер, ал эми калгандары – аялдар. Эркектер аялдардан канчага аз?

5. Кулпунай терүү үчүн 23 адам иштеди. Алардын 15и аялдар, ал эми калгандары – эркектер. Аялдарга караганда канчага аз эркектер иштеген?

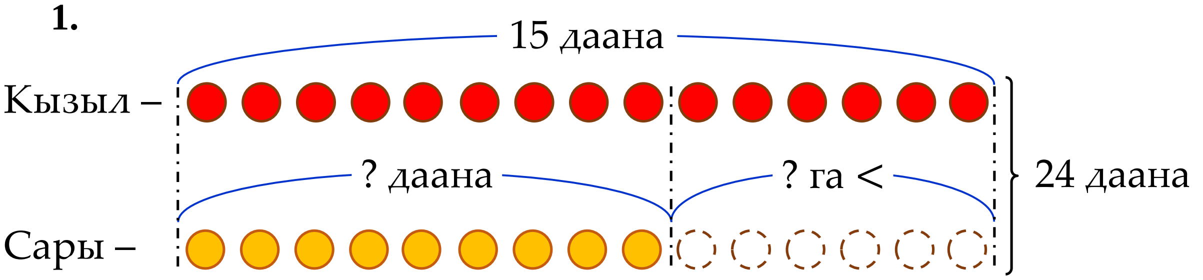
6. Класста 34 окуучу бар. Алардын ичинен 15и балдар, ал эми калгандары – кыздар. Класста кыздар балдардан канчага көп?

7. Эки капаста 24 чымчык, ал эми экинчи капаста 10 чымчык бар. Экинчи капастагы чымчыктар биринчи капастагы чымчыктар-дан канчага аз?

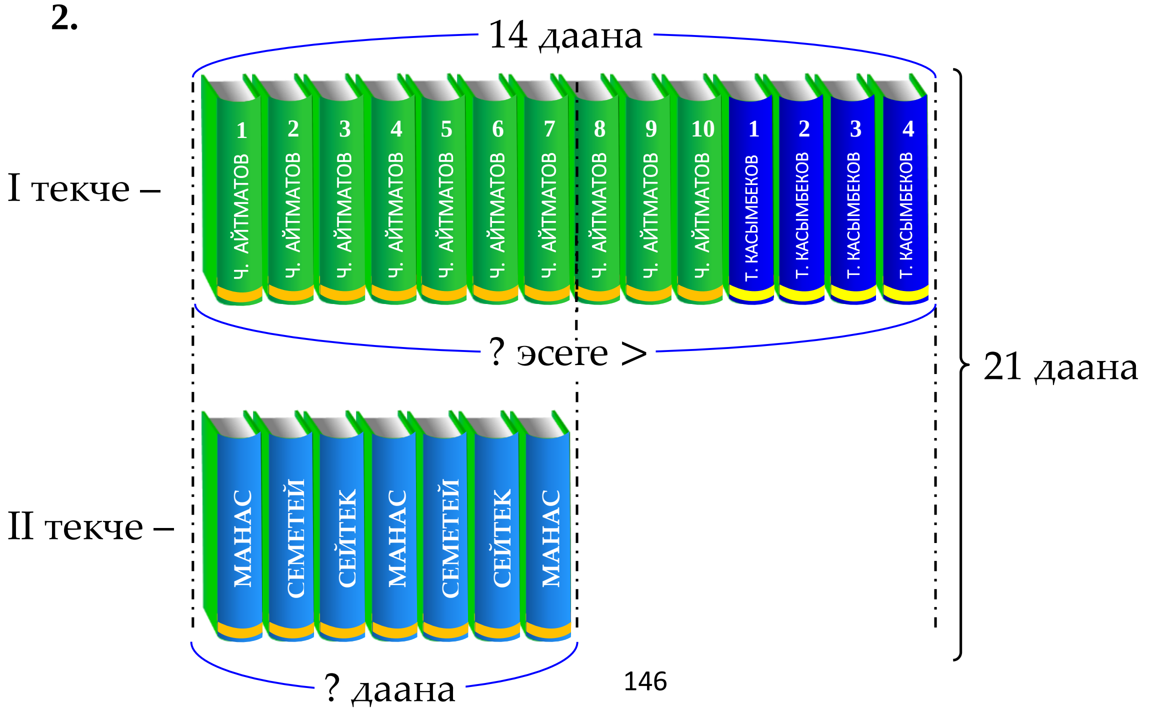
8. Куурчак 40 сом турат, ал эми машина андан 4 эсеге арзан турат. Куурчак машинадан канча эсеге кымбат турат?

II. Маселенин графикалык моделдерине карап маселенин сюжетин түзгүлө.

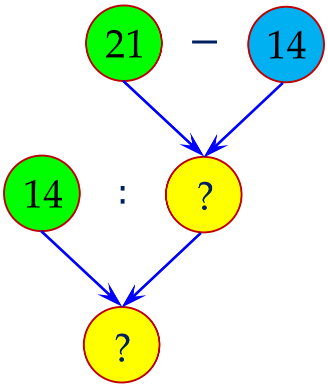
1.

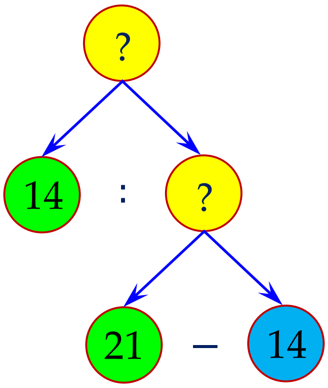


2.



3.





Чыгармачыл денгээлдеги тапшырмалар.

I. *Айырмалык салыштырууга берилген үч же андан ашык амалдар менен чыгарылуучу курама маселенин графи-калык моделдерин түзгүлө.*

1. Дүкөнгө 5 ящиктин ар биринде 9 кг дан болгон кайналы жана 6 ящиктин ар биринде 8 кг дан болгон өрүк алып келишти. Кайналыдан канчага көп өрүк алып келишти?

2. Биринчи машинага ар биринде 13 кг дан болгон 4 кап, ал эми экинчисине ар биринде 15 кг дан болгон 3 кап картошка жүк-төштү. Экинчи машинага биринчисине караганда канчага аз кар-тошка жүктөштү?

3. Кардар массасы 6 кг болгон дарбыз үчүн 96 сом, ал эми массасы 3 кг болгон коон үчүн 84 сом төлөдү. Коон дарбыздан кан-чага кымбат?

4. Таранчынын 3 уясында 15 балапан, ал эми чабалекейдин 4 уясында 16 балапан бар. Таранчынын бир уясындагы балапандар чабалекейдин бир уясындагы балапандарга караганда канчага көп?

5. 3 алмада 18 урук, ал эми 4 алмурутта 40 урук бар. Бир ал-мадагы урук, бир алмуруттагы урукка караганда канчага көп?

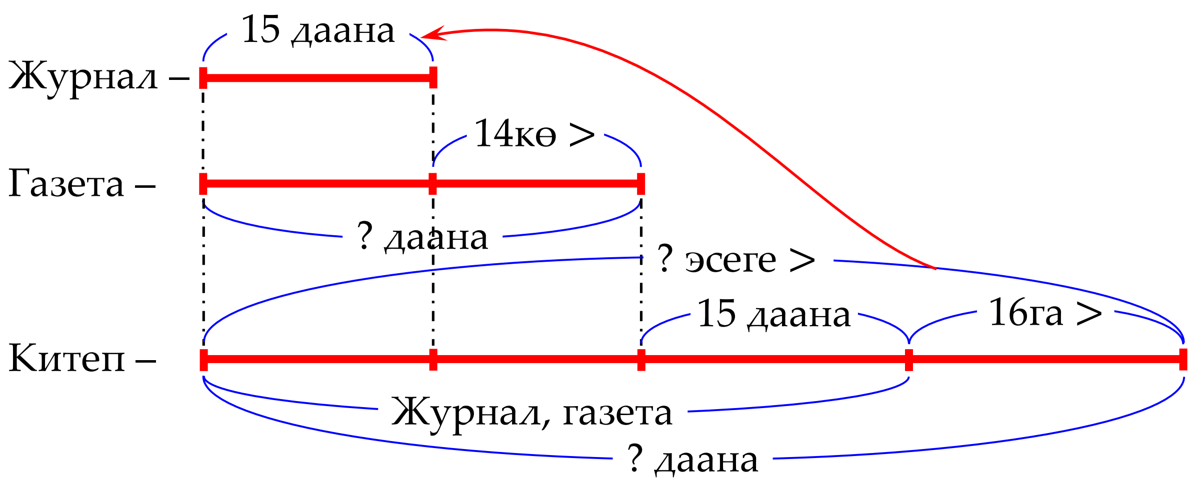
6. 5 ящик кайналынын салмагы 35 кг, ал эми 4 ящик жүзүм – 48 кг. Бир ящик кайналы бир ящик жүзүмдөн канча кг га жеңил?.

7. 6 ящик апельсиндин салмагы 48 кг, ал эми 4 ящик жүзүм – 16 кг. Бир ящик апельсин бир ящик жүзүмдөн канча кг га оор?

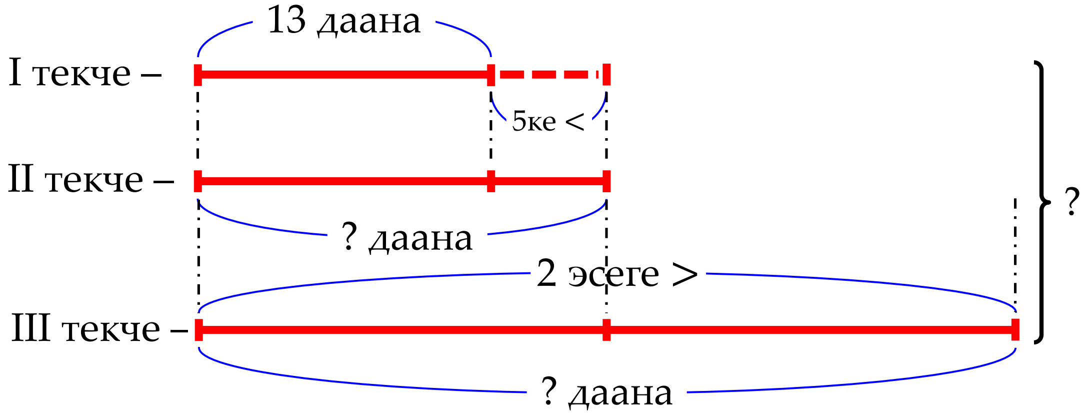
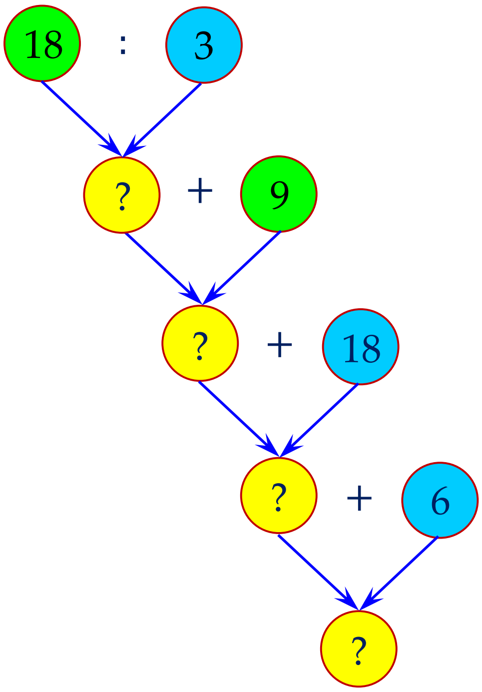
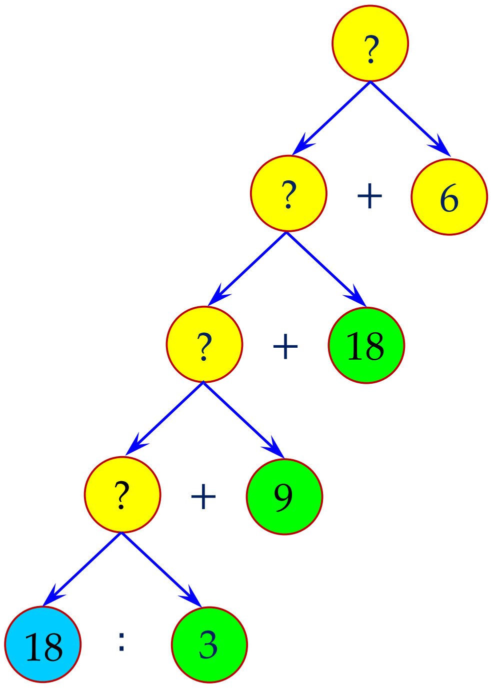
8. 7 банка кулпунайдын кыямынын салмагы 14 кг, ал эми 5 банка карагаттын кыямы – 20 кг. Кулпунайдын кыямынын бир банкасы карагаттын бир банка кыямынан канчага жеңил?

I. *Маселенин графикалык моделдерине карап маселенин сюжетин түзгүлө.*

1.



2.



3.