

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ
МИНИСТРЛИГИ**

ТАЛАС МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ

Кол жазма укугунда
УДК

КУМАШОВА АИДА АНАРКУЛОВНА

**БАШТАЛГЫЧ КЛАССТЫН ОКУУЧУЛАРЫНЫН
ЛОГИКАЛЫК ОЙ-ЖҮГҮРТҮҮСҮН АТАЙЫН
ТАПШЫРМАЛАР АРКЫЛУУ ӨСТҮРҮҮНҮН
ПЕДАГОГИКАЛЫК НЕГИЗДЕРИ**

13.00.01 – жалпы педагогика, билим берүү жана педагогиканын тарыхы

Педагогика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу
үчүн жазылган
ДИССЕРТАЦИЯ

Илимий жетекчи: педагогика илимдеринин доктору,
профессор Торогельдиева Конуржан
Макишевна

Талас 2024

МАЗМУНУ

КИРИШҮҮ	4
I ГЛАВА. БАШТАЛГЫЧ КЛАССТЫН ОКУУЧУЛАРЫНЫН ЛОГИКАЛЫК ОЙ-ЖҮГҮРТҮҮСҮН ӨСТҮРҮҮНҮН ТЕОРИЯЛЫК НЕГИЗДЕРИ	
1.1. Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнүн мааниси.....	10
1.2. Ой-жүгүртүүнүн негизги логикалык амалдары	23
1.3. 2-класстын математикасын окутууда окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнүн абалы.....	34
Биринчи глава боюнча жыйынтык.....	46
II ГЛАВА. БАШТАЛГЫЧ КЛАССТЫН ОКУУЧУЛАРЫНЫН ЛОГИКАЛЫК ОЙ-ЖҮГҮРТҮҮСҮН АТАЙЫН ТАПШЫРМАЛАР АРКЫЛУУ ӨСТҮРҮҮ	
2.1. Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнүн педагогикалык шарттары.....	47
2.2. Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүчү атайын тапшырмалар.....	59
2.3. Башталгыч класстын математикасын окутууда окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнүн педагогикалык шарттарын ишке ашыруу.....	75
Экинчи глава боюнча жыйынтык.....	92
III ГЛАВА. ПЕДАГОГИКАЛЫК ЭКСПЕРИМЕНТТИ УЮШТУРУУ ЖАНА АНЫН НАТЫЙЖАЛАРЫ.	
3.1. Педагогикалык экспериментти уюштуруунун этаптары	96
3.2. Эксперименттин жыйынтыктарынын салыштырма анализи жана натыйжалары	106
Үчүнчү глава боюнча жыйынтык.....	112

КОРУТУНДУ	115
ПРАКТИКАЛЫК СУНУШТАР.....	118
КОЛДОНУЛГАН АДАБИЯТТАРДЫН ТИЗМЕСИ.....	119
ТИРКЕМЕЛЕР.....	133

КИРИШҮҮ

Изилдөөнүн актуалдуулугу: КРнын Мамлекеттик жалпы билим берүү стандартында (2013 ж.), КРнын Өкмөтүнүн токтому менен (2012-жылдын 23-мартындагы №201) бекитилген 2012-2020-жылдар үчүн КРсынын билим берүүнү өнүктүрүү стратегиясында, 2018-2040-жылдарга Кыргыз Республикасын өнүктүрүүнүн улуттук стратегиясында жана учурдагы предметтик стандартта орто мектепте билим алуусун үзгүлтүксүз уланта алган, логикалык ой-жүгүртүүсү өнүккөн, стандарттуу эмес маселелерди чече билген, жөндөмдүү жаш муундарды калыптандыруу максаттары коюлган [89,90,91, 170].

Өлкөдөгү окуучулардын математика боюнча окуу жетишкендиктерин улуттук баалоонун (НООДУ-2017), Эл аралык PISA-2009 изилдөө программасы аркылуу текшерүүнүн, окуучулардын жетишкендиктерин баалоо (SAM), жалпы республикалык тестирилөөнүн жыйынтыктарынын көрсөткүчтөрүнүн төмөн экендиги орто мектепте анын ичинде башталгыч класстарда математиканы окутуу процессинде олуттуу проблемалар бар экендигин айгинелейт. Математика боюнча олимпиадалардагы алдыңкы окуучулардын жоопторуна төмөн баалардын коюлушу менен жогорку деңгээлдеги турларга катышууга жетишпей жаткандыгы орчундуу маселелерден болуп калууда. Математика боюнча билим деңгээлинин төмөнкү көрсөткүчтөрү анын ичинде башталгыч класстын окуучуларынын математикалык билимдеринин көрсөткүчү экендигине алып келет.

Башталгыч класстар үчүн математика окуу китебинде окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүгө карата көнүгүүлөрдүн жетишсиздиги мугалимдин бул багыт менен иштөөсүнө кыйынчылык туудурат. Андыктан, окуу китептерине логикалык амалдардын (салыштыруу, жалпылоо, анализ, синтез, классификациялоо ж.б.) жардамы менен түзүлгөн атайын тапшырмаларды киргизүү учурдун талабы.

Башталгыч класстардын окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүгө багытталган педагогикалык иштер билим алуучуларга жагымдуу жагдайларды түзүү менен математикалык билимдеринин бекем болуусуна алып

келет жана андан аркы жогорку класстарда математиканы жакшы өздөштүрүүсүнө шарт түзөт.

Башталгыч класстарда окутуу проблемалары боюнча И.Б.Бекбоев, А.В.Белошистая, В.В.Давыдов, Д.И.Зулпукарова, Н.И.Ибраева, С.Э.Иманкулова, Г.К.Казиева, А.А.Касымов, Г.А.Касымова, Г.О.Касымалиева, М.Монтессори ж.б. изилдөө иштерин жүргүзүшкөн [23,26,45,57, 58, 61,63, 66, 67].

И.Б.Бекбоев, Н.И.Ибраева, А.А.Касымов ж.б. эмгектеринде башталгыч класстардын математикасында окуучулардын окуп таанып-билүү ишмердүүлүктөрүн өнүктүрүү маселелерин изилдешкен [26, 58, 66].

С.Э.Иманкулова башталгыч класстардын окуу процессинде дидактикалык оюндарды колдонуунун педагогикалык шарттарын иштеп чыккан [61].

Г.К.Казиева башталгыч мектептин болочок мугалимдерин математика сабагында геометриялык материалдарды окутууга даярдоонун методикасын сунуштаган [63].

Д.И.Зулпукарова, Г.О.Касымалиева башталгыч класстардын окуу процессинде информациялык технологияларды колдонуунун методикаларын иштеп чыгышкан [57, 67].

Ал эми А.В.Белошистая, В.В.Давыдов, М.Монтессори ж.б. окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсү башталгыч класстарда өсүп-өнүгөт деп белгилешет [45].

Окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн калыптандыруу жана өстүрүү боюнча И.Б.Бекбоев, Ю.М.Колягин, М.И.Моро, Л.М.Пышкало, М.Б.Оңолбаев П.Я.Гальперин, В.В.Давыдов, Л.В.Занков ж.б. изилдөөлөрдү жүргүзгөн [26, 38,45,72,117].

Логикалык ой жүгүртүүнү өстүрүүдө окутуунун ролунун маанилүүлүгүн И.Б.Бекбоев, Ю.М.Колягин, М.И.Моро, Л.М.Пышкало эмгектеринде берилген [26, 72].

М.Б.Оңолбаев орто мектептин алгебра сабагында стандарттык эмес мисал-маселелерди чыгаруу аркылуу окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнүн методикасын иштеп чыккан [117].

П.Я.Гальперин, В.В.Давыдов, Л.В.Занков ж.б. окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн калыптандыруу үчүн атайын иштерди уюштуруу зарылдыгы жөнүндө жыйынтыктарды чыгарышкан [38,45].

Жогорудагы изилдөөлөрдү талдоо башталгыч класстардын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн математиканы окутууда өстүрүү боюнча изилдөө иштеринин жетишсиздигин аныктады.

Изилдөөбүздө логикалык ой-жүгүртүү деп, окуучунун жөнөкөй логикалык амалдардын (салыштыруу, жалпылоо, анализ, синтез, классификациялоо ж.б.) жана индуктивдүү же дедуктивдүү логикалык схемалардын жардамы менен ар кандай далилдөөлөрдү жүргүзүү жөндөмдүүлүктөрүн түшүнөбүз.

Учурдагы башталгыч класстардын математика боюнча окуу китептерин талдоодон, окуу китептеринде логикалык ой-жүгүртүүнү өстүрүүгө карата атайын тапшырмалардын системалуу колдонулбагандыгы такталды. Ошондой эле башталгыч класстардын математика сабактарына катышуунун негизинде мугалимдердин, айрыкча жаш мугалимдердин предметти окутууда атайын тапшырмалар менен окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүгө көңүл бурбай жаткандыгын байкоого болот.

Мындан башталгыч класстарда математиканы окутууда төмөндөгү **карама-каршылыктар** келип чыгат:

- учурда башталгыч класстарда математиканы окутууда окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнүн актуалдуу болгонуна карабастан бул боюнча атайын изилдөөлөрдүн жетишсиздиги;

- башталгыч класстардын окуучуларынын инсан катары өнүгүшүнүн зарылдыгы менен математиканы окутууда атайын тапшырмалар аркылуу окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүү системалуу ишке ашырылбай жаткандыгы.

Көрсөтүлгөн карама-каршылыктар **“Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн атайын тапшырмалар аркылуу өстүрүүнүн педагогикалык негиздери”** аттуу проблеманы изилдөөгө түрткү болду.

Изилдөөнүн максаты: Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүчү атайын тапшырмаларды иштеп чыгуу аны теориялык жана эксперименталдык жактан негиздөө.

Изилдөөнүн божомолу: Эгерде башталгыч класстын окуучуларына окуу материалдарына ылайыктуу атайын тапшырмалар системалаштырып логикалык амалдардын жардамы менен берилсе жана анын окутуудагы педагогикалык негиздери иштелип чыгып, окуу процессине киргизилсе анда окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсү өсүү менен математика боюнча сапаттуу билимдерге ээ болот.

Коюлган проблемага, аны изилдөөнүн максатына, предметине жана божомолуна ылайык **изилдөөнүн төмөндөгүдөй милдеттери** келип чыкты:

- проблема боюнча психологиялык, педагогикалык жана методикалык адабияттарга анализдерди жүргүзүү жана алардын азыркы мезгилдеги абалы, өнүгүү багыттарын аныктоо;

- башталгыч класстардын математикасын окутуу процессинде окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнүн педагогикалык шарттарын иштеп чыгуу;

- окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүчү атайын тапшырмаларды иштеп чыгуу жана аны окуу процессине киргизүү;

- башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүгө багытталган атайын тапшырмалардын эффективдүүлүгүн педагогикалык эксперимент аркылуу текшерүү жана жалпылоо.

Изилдөөнүн методдору: теориялык изилдөөнүн методдору (философиялык жана психологиялык-педагогикалык изилдөөлөрдү теориялык анализдөө; окуу программаларынын, китептеринин, окуу куралдарынын салыштырма анализи), диагностикалык метод (анкета алуу; тестирилөө; текшерүү

иштери), педагогикалык эксперимент жүргүзүү, анын жыйынтыктарын сапаттык жана сандык жактан анализдөө, корутундулоо жана жалпылоо.

Изилдөөнүн илимий жаңылыгы:

1. Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн атайын тапшырмалардын жардамы менен өстүрүүнүн педагогикалык шарттарынын иштелип чыгышы;

2. Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүү үчүн атайын тапшырмалардын иштелип чыгышы;

3. Окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүчү атайын тапшырмалардын окуу процессинде киргизилиши жана анын эксперименталдык жактан негизделип тастыкталышы.

Изилдөөнүн теориялык маанилүүлүгү.

- башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүнүн мааниси жана өзгөчөлүгү жөнүндөгү түшүнүктөр такталып, толукталды;

- башталгыч класстардын математикасын окутуу процессинде окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнүн педагогикалык шарттары иштелип чыкты;

- башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүгө багытталган атайын тапшырмаларды түзүүнүн принциптери, талаптары негизделип берилди;

- окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүчү атайын тапшырмалар окуу процессине киргизилип, натыйжалуулугу эксперименталдык жактан тастыкталды.

Изилдөөнүн практикалык маанилүүлүгү. Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүнө багытталган атайын тапшырмалар системасы иштелип чыгып окуу процессине киргизилди. Окуу процессинде ар түрдүү предметтерди окутууда жана окуучу менен жекече иштөөдө башталгыч класстын мугалимдери бул тапшырмаларды түзүүнүн принциптерин жана талаптарын колдоно алат.

Коргоого коюлуучу негизги жоболор:

1. Проблема боюнча психологиялык, педагогикалык жана методикалык адабияттарга анализдер жүргүзүлүп, алардын азыркы учурдагы абалы, өнүгүү багыттарын иликтөөдөн чыккан жыйынтыктар;

2. Башталгыч мектептер үчүн математиканы окутуу процессинде окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнүн педагогикалык шарттары;

3. Окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүгө багытталган принциптердин жана талаптардын негизинде иштелип чыккан атайын тапшырмалардын системасы;

4. Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүгө багытталган атайын тапшырмалардын эффективдүүлүгүн педагогикалык эксперимент аркылуу текшерүүнүн жыйынтыктары.

Изилдөөчүнүн жекече салымы: Башталгыч класстардын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнүн педагогикалык шарттары аныкталды; башталгыч класстарда математиканы окутууда окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүгө карата атайын тапшырмалар иштелип чыкты; педагогикалык эксперименттик иштер жана анын жыйынтыктары изденүүчү тарабынан жекече аткарылды.

Изилдөөнүн жыйынтыктарынын апробацияланышы:

Жүргүзүлгөн изилдөөнүн негизги идеялары жана жыйынтыктары 2014-2023-жылдар аралыгында эл аралык жана республикалык (Москва, Бишкек, Талас, Ош, Жалал-Абад) илимий практикалык конференцияларда, башталгыч класстарда окутуунун проблемалары боюнча Талас областында уюштурулган семинарларда, ТалМУнун “Педагогика” кафедрасынын жыйындарында илимий билдирүүлөр жасалып, талкууланып жатты. Ошондой эле изилдөөнүн жыйынтыктарын илимий басылмаларга чыгаруу аркылуу жүргүзүлдү.

Диссертациянын жыйынтыктарынын толук жарыяланышы: Изилдөөнүн жыйынтыктары илимий методикалык жыйнактардагы 11 макала, 3 окуу-методикалык колдонмолордо жарыяланды.

Диссертациянын структурасы жана көлөмү: диссертация киришүүдөн, үч главадан, жана алардан пайда болгон жыйынтыктардан, корутундудан, пайдаланылган адабияттардын тизмесинен жана тиркемелерден турат. Диссертациянын жалпы көлөмү 132 бет. Ал 5 таблицаны, 11 сүрөттү жана 3 тиркемени камтыйт.

I ГЛАВА. БАШТАЛГЫЧ КЛАССТЫН ОКУУЧУЛАРЫНЫН ЛОГИКАЛЫК ОЙ-ЖҮГҮРТҮҮСҮН ӨСТҮРҮҮНҮН ТЕОРИЯЛЫК НЕГИЗДЕРИ

1.1. Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой- жүгүртүүсүн өстүрүүнүн мааниси

Ар бир адамга берилүүчү таануу процессинин бири бул – ой-жүгүртүү, ал аркылуу адам айлана-чөйрөнү тааныйт. Ой-жүгүртүү адамдын аң-сезимине байланыштуу болот да ал жеткен чекке чейин бара алат. Ар кандай предметтерди окуп үйрөнүүгө жетишүүнүн факторлорунун ичинен өнүккөн туура ойлоо билгичтиги алдыңкы орунда турат.

Элестетүү адамга курчаган айлана-чөйрө жөнүндө алгачкы маалыматты берсе, ой-жүгүртүү анын ичинен керектүүсүн, өзгөчөсүн тандайт. Бир объекти менен экинчи объектини салыштырат, алардын негизинде өзүнүн керектүү иш-аракеттерин пландаштырат. Башкача айтканда, ой-жүгүртүү чыныгы дүйнөнүн адамдын аң-сезиминдеги активдүү чагылуусу [156,32-б.].

Талдоонун негизинде логикалуу ырааттуулукта, карама-каршы эмес себептик байланыштар менен туура чечимдерди түзүү негизинен “туура ойлонуу” билгичтигин берет.

Психология илиминде ой—жүгүртүү, анализ жана синтездин жардамы менен чыныгы дүйнөнүн жалпыланган процессинин ачылышы жана тил менен тыгыз байланыштагы изденүүнүн психикалык процессинин социалдык шарттуулугу катарында каралат [123,132 –б.].

Ой–жүгүртүүнүн таанып-билүү процесси, адамдын өзүнүн айлана-чөйрөсүн таанууга болгон мүмкүнчүлүгүн кеңейтет. “Кабыл алуу жана сезүү чыныгы

дүйнөнүн кубулуштарын, айрым учурларын кокустук байланышта чагылдырат. Ал эми ой-жүгүртүү кабыл алуу жана сезүүнү байланыштырат: теңдештирет, салыштырат, ажыратып карайт, кандай катышта экендигин талдайт жана булардын байланыштарын ачыкка алып чыгуу менен ой-жүгүртүү чыныгы дүйнөнүн кубулуштарынын маңызын тереңирээк тааныйт” [138,318-б.].

Сенсордук сезимге таянган ой-жүгүртүү кабыл алуудан айырмаланып, адамга көрүнбөгөн жана элестете албаганды нерсени таанууга жол берет, себеби ал кабыл алуунун образдары гана эмес түшүнүк менен дагы иштейт. Ошентип, ой-жүгүртүү, таануу процессин айлана-чөйрөнүн өзгөрүлмө шарттарынан көз каранды кылбайт.

Элестетүү-бул учурунда кабыл алынбаган, эсибизде сакталган нерселердин жана кубулуштардын элестери. Элестетүү- конкреттүү жана көрсөтмөлүү мүнөздөлгөн нерселердин, кубулуштардын элестери болуу менен сөз, жыт, үн, сүрөт ж.б. ассоциациянын механизмдери менен пайда болушу мүмкүн [138,325-б.].

Демек, элестетүү, ой-жүгүртүүгө караганда берилген объектилерди так, даана бере албайт.

С.Л.Рубинштейн айткандай, ой-жүгүртүү коюлган кандайдыр бир маселенин даяр чечилиши жок болгон учурда, адамга жол издөөгө катуу дилгирлентип, багыттайт. Адамга таанымал болгон жаңы шарттардын жана иш-аракеттердин аткаруу жолдорунун жана принциптердин ортосундагы көз караштардын келишпестигинен маселенин пайда болуусу ойлоо процессине негиз болот [137,56-б.].

К.М.Торогелдиева сезүү жана четтетилген элементтердин байланыштарынын көз карандылыгы боюнча ой-жүгүртүүнү үч түргө бөлөт: 1) таасирлүү -көрсөтмө; 2) образдуу -көрсөтмө; 3) теориялык (түшүнүк түрүндө) [156, 33-б.].

Таасирлүү-көрсөтмө ой-жүгүртүүсү 3 жашка чейинки балдарга мүнөздүү болот. Бул учурда ой-жүгүртүү аң-сезими берилген объектилер менен практикалык байланышуу процессинде гана пайда болот. Образдуу көрсөтмө

ой-жүгүртүүсү мектепке чейинки балдарда болот, мында ой-жүгүртүү көрсөтмөлүү образдардын жардамы менен пайда болот. Мындай ой-жүгүртүүлөр кабыл алууга көз каранды болуу менен абстракциялоо болбойт.

Теориялык ой-жүгүртүү мектепте окуу мезгилинде пайда болот, ал абстрактуу түшүнүктөр жана талкуулоолор түрүндө болот[156, 33-б.].

Татаал ойлонууну талап кылган иш -аракеттеринде улуу адамдарда ой-жүгүртүүнүн 3 түрү тең болот, бирок анын ичинен бирөөсү үстөмдүк кылат. Мисалы: чиймелерди, схемаларды чийүү ойлонуу менен ар кандай практикалык түрдө өзгөртүүлөрдү жүргүзүү. Баланын ой-жүгүртүүсүнүн өнүгүшү менен анын сүйлөө кеби дагы өнүгөт. Ой качан гана сөз аркылуу ойлонгон адамга жана башка угуп жаткан адамдар аркылуу кабыл алынганда гана материалдык форманы алат. Жогорку өнүккөн ой-жүгүртүү сөздөн тышкары боло албайт, ал дайыма тил менен байланыштуу, ал эми сөз ой-жүгүртүүнүн материалдык сырткы кабыгы.

О.К.Тихомиров генетикалык өнүгүүсү боюнча ой-жүгүртүүнү таасирлүү - көрсөтмө; образдуу -көрсөтмө; сөздүү- логикалык жана абстрактуу- логикалык деп көрсөткөн[152,75-б.].

Таасирлүү-көрсөтмө ой-жүгүртүүсү төмөндөгүдөй мүнөздөлөт: “Маселелерди чыгаруу объектилердин касиеттерин текшерүү, шарттардын реалдуу физикалык абалынын өзгөрүшү менен ишке ашат”[134, 225-б.].

Маселелерди чыгаруунун негизги шарты болуп, тиешелүү предметтер менен туура иш-аракеттерди жасоо.

“Образдуу көрсөтмө ой-жүгүртүүсү, шарттардын элестетилиши жана анын өзгөрүүсү менен байланыштуу”[134, 225-б.].

Образдуу көрсөтмө ой-жүгүртүүсүнүн өзгөчөлүгү, ойлоо процесси курчап турган чөйрөнү кабыл алып жаткан адам менен тикеден-тике байланышта жана ансыз ишке ашпай тургандыгы менен мүнөздөлөт. Образдуу көрсөтмө аркылуу адам реалдуулукка жакын болот, ой-жүгүртүүгө керектүү образдар анын ыкчам жана кыска мөөнөттүү эске тутуусунда болуу менен объективдүү дүйнөнү көп кырдуу чагылдырат.

“Сөздүү-логикалык ой-жүгүртүү, логикалык түзүүлөрдө түшүнүктөрдү колдонуусу менен мүнөздөлөт”[134, 226-б.].

“Абстрактуу логикалык ой-жүгүртүү - маанилүү эмес нерселерди алып салып, предметтин маанилүү касиеттерин жана байланыштарын бөлүп алууга негизделет”[134, 225-б.].

П.В.Копнин сөздүү-логикалык ой-жүгүртүүнү теориялык жана эмпирикалык кылып бөлөт дагы, алардын аткара турган түшүнүктөрүнүн мүнөздөрү боюнча айырмалана тургандыгын белгилейт. “Теориялык ой-жүгүртүүдө мүмкүн болушунча так аныкталган түшүнүктөр менен иш жүргүзүлгөндүктөн, салыштырмалуу адамдардын макулдашуу даражасы кыйла жогору болот. Эмпирикалык ой-жүгүртүү интуитивдүү аныкталуучу түшүнүктөр менен иш жүргүзгөндүктөн, ар кыл адамдар колдонгон түшүнүктүн ортосундагы макулдашуунун төмөн болуусу күтүлөт” [78,123-б.].

Адамдын ой-жүгүртүүсү 2 баскычта өтөт: түшүнүккө чейинки жана түшүнүк аркылуу ой-жүгүртүү.

Түшүнүккө чейинки ой-жүгүртүү – убакыттык жана мейкиндиктик чектөөлөрдү жоюуга мүмкүндүк берүүчү касиеттер калыптанган алгачкы баскыч.

Түшүнүккө чейинки ой-жүгүртүү этабында баланын логикасы жана уюштуруусу чоң адамдарга караганда башкача болот. Бала төрөлгөндө логикасы болбойт, ал айлана-чөйрө менен байланышуу аркылуу өсүп-өнүгөт [44, 141-б].

Балдар конкреттүү предмет жөнүндө андан аз гана четтеп, ой-жыйынтыгын жалгыздап чыгарышат, ошондуктан алар өздөрүнүн ойлорун так, кесе айтышат. Көпчүлүк балдарда акыл-ой корутундусунун чынжырчасы болбогондуктан, окшоштукка таянып ой-жыйынтыктарын чыгарышат. Андыктан кандайдыр бир нерсени түшүндүрүүдө балдарга мисалдарды көрсөтмөлүү кылып аналогияларга таянып, келип чыгуулар менен түшүндүрүү керек. Көрсөтмөлүү- аракеттенүү ой-жүгүртүүнүн генетикалык алгачкы формасы. Баланын ой-жүгүртүүсү көрсөтмөлүү аракеттен образдуулукка, андан кийин логикалуу ой-жүгүртүүгө

өтөт. Ой-жүгүртүүнүн белгилеген түрлөрүнүн өнүгүүсү заттардын маанисин түшүнүп, таанып-билүүнүн активдешүүсүнө шарт түзөт.

Түшүнүккө чейинки ой-жүгүртүүнүн негизги өзгөчөлүгү эгоцентризм болот (латын сөзүнөн алынган “ego”- “мен”) [44,143-б.].

Мында бала өзүн сырттан сындап карай албайт, андыктан башка бирөөнүн ал жөнүндө ойлоосун туура түшүнүүгө жол бербейт.

Түшүнүккө чейинки ой-жүгүртүүнүн дагы бир өзгөчөлүгү жалпыны эске албастан, жекеден жеке учурга өтүүсү, трансдукция болот. Ал индукция жана дедукция аркылуу объектилердин маанилүү касиеттеринин кокусунан дал келген өзгөчөлүктөрү аралашып бала аркылуу иш жүзүнө ашырылат [44,144-б.].

Анализ жана синтез үчүн балдар тарабынан бардыгын баары менен байлаган синкретизм операциясы колдонулат. “Объектилерди классификациялоонун ордуна балдар бир объекттен, кийинкилерине өтүп, аларды бири-бирине жакындаштырып, окшоштуруу аркылуу объектилердин бардык касиеттерин акыркыга таандык кылышат. Синкретизмдин натыйжасында бир мезгилде кабыл алынган эки кубулуш дароо эле жалпы схемага киргизилип, ал эми себеп-натыйжалык байланыштар кабыл алууга байланган субъективдүү байланыштар менен алмаштырылат” [44, 146-б.].

Жогорудагы ой-жүгүртүү кемчилигин кичине кезинде эле жойбосо, чоңойгондо нерселерди салыштыра албай калышы мүмкүн экендигин психологдор белгилешет. Нерселерди кайсы касиеттери (чоңдугу) менен салыштыруу керек экендиги көрсөтүлгөндө гана салыштырса боло тургандыгы жөнүндөгү салыштыруунун негизги эрежелерин чоң кишилер дагы билбей тургандыгын Л.М.Фридман белгилейт [163,48-б.].

Бул логика жана түшүнүү ой-жүгүртүүсүнүн жетишсиз калыптанышын көрсөтөт.

Ошентип, нерселердин сапатын жана касиеттерин билүү, ошол сапат жана касиеттер менен аларды салыштыруу, баладагы салыштыруу билгичтигинин калыптангандыгын көрсөтөт, андан ары баланы сан жана нерселердин сандык мүнөздөлүшү менен тааныштырса болот.

Туура өнүгүүдө түшүнүккө чейинки ой-жүгүртүү конкреттүү образдардын жана түшүнүктөрүн жардамы менен түшүнүктүү ой-жүгүртүүгө алмашат.

Л.С.Выготский түшүнүктү калыптандыруунун беш баскычын белгилеген [35,172-б.].

1. Синкретизм эрте жаш курактагы балдардын ой-жүгүртүүсү (2-3 жаш). Окшош, дал келүүчү нерселерди табууда бала жанындагы турган нерселердин бардыгын эле чогултуп коюшат, анткени жанындагы турган нерселерди окшош деп эсептешет.

2. Көрсөтмөлүү –образдуу ой-жүгүртүү (4-6 жаш). Ой-жүгүртүү менен практикалык иш-аракеттердин байланыштары сакталат, бирок тыгыз жана түздөн-түз боло албайт. Балдар эки буюмдун окшоштуктарынын элементтерин колдонушат, ал эми үчүнчү буюм биринчи түгөй буюмдардын бирөөсүнө гана окшош болушу мүмкүн, мында түгөйлөрдүн окшоштуктары келип чыгат.

3. Качан гана окуу алдыңкы ишмердүүлүккө айланып, ар түрдүү нерселердин түшүнүктөрүн өздөштүрүүгө багытталганда, ой-жүгүртүү конкреттүү-түшүнүк боло алат (6-8 жаш). Балдар предметтерди окшоштуруп бириктириши мүмкүн, бирок бириктирилген буюмдардын мүнөздөрүн, белгилерин аң-сезимдүү айта албайт.

4. Алгачкы түшүнүктөр илимий жактан такталбастан жашоо тажрыйбаларынын негизинде калыптангандыктан, жетилген эмес түшүнүктөр аркылуу ой-жүгүртүү (9-12 жаш) пайда болот.

5. Конкреттүү-түшүнүктөн абстрактуу-түшүнүккө өтүү (14-18 жаш). Теориялык жоболорду колдонуу өзүнүн тажрыйбасынын чегинен чыгууга жана түшүнүктөрдүн класстарынын чектерин аныктоого мүмкүндүк берет.

Өспүрүмдөрдө нерселерди окшоштук жактары боюнча топторго бириктирүү, алардын кандай белгилер менен бириктирилгендигин негиздөө, топторду атоо жөндөмдүүлүгү пайда болот жана алар түшүнүктү пайдалана башташат. Түшүнүк жана түшүнүк аркылуу ой-жүгүртүүнү калыптандырууда сырткы чөйрө менен ар кандай формада өз-ара аракеттене турган жана текшерүүчү эксперименттерди жүргүзүүчү практикалык ишмердүүлүк керек.

Оюн бул, балага жеткиликтүү башкара ала турган эксперимент, ал максат жана каражаттардын арасындагы катыштарды жана жетишкендиктерди ачуу менен ой-жүгүртүүнү өнүктүрөт жана баланын тажрыйбасын кеңейтет. Жаш өзгөчөлүктөрүнө жараша балдар ар түрдүү ойношот. Бир жарым жашка чейин бала оюн учурунда жолу болбой калса аны башка жол менен чечүүгө аракеттенбейт, максатка жетүүнүн жаңы жолдорун издебейт, өзүнүн пайда болгон жаңы көндүмдөрүн башка иштерге колдонуу менен коюлган маселенин өзүн өзгөртөт [32, 125-б.].

Чоңураак балдарда оюн абалдарды өзгөртүүнүн реалдуу процесси болуу менен жана эгоцентризмди жоюууга жардам берет.

“Өздөрү менен тең балдар менен мамилешүү децентрацияга жардам берет, б.а. башка адамдардын позициясы менен өзүнүн көз карашынын туура келүүсү. Бул өзгөрүү интеллектуалдуу иш-аракеттерди калыптандыруу менен ой-жүгүртүүнү жаңы деңгээлге алып келет [32, 148-б.].

Жалпысынан, бала даяр түрдө берилген теориялык билимдерди терең өздөштүрө албайт, бирок ал билимдерге өзүнүн практикалык ишмердүүлүгү аркылуу келиши мүмкүн.

Мындан иш-аракет –ой-жүгүртүүнүн пайда болушунун жана жашоосунун алгачкы формасы десек болот. Ар түрдүү объектилерди үйрөнүүдө бала алар менен өз алдынча иш жүргүзүү керек: жылдыруу, байланыштыруу, бириктирүү ж.б. Андан сырткары, бала объектилерди жана иш-аракеттерди окшоштуктары жана айырмачылыгы боюнча топтогонду үйрөнүүсү керек.

З.И.Калмыкова, Н.А.Менчинская ж.б. изилдөөлөрүндө баланын тажрыйбаларынын топтолуусунан түшүнүк өздөштүрүлө тургандыгы көрсөтүлгөн. “Бала дароо эле тигил же бул илимий түшүнүктү өздөштүрбөйт, түшүнүк окуучунун аң-сезимине мугалим тарабынан берилген жөнөкөй гана көчүрмө эмес. Берилүүчү түшүнүк ой-жүгүртүү ишмердүүлүгүнүн продукциясы катары калыптанат” [112, 70-б.].

Ошентип, ой-жүгүртүү конкретүү элестен жөнөкөй түшүнүккө өсөт. Элестер жана элестетүүлөр ар бир адамда катуу өзгөчөлөнөт жана өз-ара бирин-бири

түшүнүүнү камсыз кылбайт. Түшүнүк мазмуну менен ар башка адамдарда көпчүлүк учурда дал келет, бул өз-ара түшүнүүнүн жеңилдешине алып келет.

Түшүнүк – бул дайыма кандайдыр бир нерсенин маани, маңызы, жалпыланышы, абстракталышы катарында берилип келген. “Түшүнүк – бул ар кандай байланыштарды жана катыштарды ачууга негизделген предметтин башка жактардан алынган жана жалпылаштырылган мааниси” [138, 321-б.].

Л.А.Ясюкова түшүнүк аркылуу ой-жүгүртүүнүн структурасындагы үч негизги операцияны көрсөтөт: чындыктын өзгөчөлүгүн бөлүү; таандык категориясын орнотуу; кубулуштардын арасындагы байланыштардын закон ченемдүүлүктөрүн билүү [176, 11-б.].

Бала төрөлгөндө эле түшүнүк аркылуу ой-жүгүртүү болбойт, ал акырындык менен өсүп-өнүгөт. Ал жаш өзгөчөлүктүн жетилүү жаратылыш законуна баш ийбегендиктен, ал 7-8 жашында да калыптанбашы мүмкүн. Бала мектепке келгенден эле тааныштырыла баштаган илимий билимдин негиздерин кабыл алуу, түшүнүү жана өздөштүрүү үчүн түшүнүк аркылуу ой-жүгүртүүнүн айрым элементтери болуусу керек.

Түшүнүк аркылуу ой-жүгүртүүнүн негизги өзгөчөлүгү болуп, чындыктын жалпыланган чагылышы (таануу) саналат. Жалпы түшүнүктү калыптандырууда сөз негизги ролду ойнойт, адам өзү көрбөгөн нерселерди сөздү пайдалануу аркылуу белгилеп айтып бериши мүмкүн.

Сүйлөө ой-жүгүртүүнүн формасы катары каралат. Сөз менен дагы, элес менен дагы ой-жүгүртсө болот. Бирок ошол эле учурда өзүнүн оюн билдирүүдө сөз менен айтуу керек (үн чыгарбай ичинен айтса дагы болот). Сүйлөө ой-жүгүртүүнүн ыкмасы гана эмес, анын негизги куралы да болуп саналат.

Л.А.Ясюкова түшүнүк аркылуу ой-жүгүртүүнүн эки түрүн белгилейт: баланын жеке тажрыйбасында калыптанган интуитивдүү түшүнүктүн негизиндеги ой-жүгүртүү; аналогия же кандайдыр бир эреже аркылуу калыптанган түшүнүктүн негизиндеги логикалык ой-жүгүртүү [175,9-б.].

Баладагы түшүнүк аркылуу ой-жүгүртүүнү калыптанышынын даражасын билүү үчүн, төмөнкүлөрдү тактоо керек [175, 12-б.]:

1. жалпылоонун кайсы түрү үстөмдүк кылат –категориялык же классификациялык;

2. жалпылоо азырынча бир өлчөмдүүбү же вертикалдуу түзүүчүгө ээ болгон теги жана түрү боюнча структурасы барбы;

3. генетикалык принцип ой-жүгүртүүдө колдонулабы (катыш, кубулуштардын келип чыгуусундагы жана өнүгүүсүндөгү закон ченемдүүлүктөр, ар кандай байланыштар).

Балдар 7 жашка чейин конкреттүү “ар түрдүү” сөздөрдү гана колдонбостон, жалпыланган “жалпы теги” менен сөздөрдү да колдонот. Мисалы: ар түрдүү канаттуулар, ар түрдүү гүлдөр ж.б. билет жана жалпыланган сөздөрдү туура колдоно алат. Алар жалпылоону образдуу жүргүзгөнү менен ой-жүгүртүүсү “бир өлчөмдүү” боюнча калышы мүмкүн.

Л.С.Выготский менен Ж.Пиаже эмгектеринде балдардын ой-жүгүртүүсүн өстүрүү боюнча көптөгөн изилдөөлөрдү жүргүзүшкөн. Эгерде балдарда себеп-натыйжа түшүнүгү калыптанбаса, анда алар маалыматтын сырткы сүрөттөлүшүн гана кабыл алышат. Балдар үчүн жөнөкөй айтып берүү менен далилдөөлөрдүн айырмасы жок болуп калат, ошондуктан мазмуну менен толук тааныштыруу ырааттуулугу болушу зарыл экендигин белгилешкен [35, 127].

Бала формалдык-графикалык образдарга таянып, анализдегенди жана жалпылаганды үйрөнсө, түшүнүктөр жөнүндө так эмес ой-жүгүртүү калыптанат. Себеби графикалык сүрөттөлүштөр түшүнүктүн өнүгүүсүн жана кайдан келип чыккандыгын мүнөздөгөн теги-түрү менен катыштарды түзө албайт.

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.В.Выготский түшүнүктүн өнүгүү закону деп атаган. 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. Карамкаршылыкка сезимталдыгы пайда болот, бала байкайт жана катасын табат, ошондой эле кайра өз алдынча чыгарылышын текшерүү менен анын тууралыгына ишенет.

Түшүнүктүн өнүгүүсү жана “түшүнүктүн торчосунун” калыптануусу бир убакытта өтөт. “Түшүнүктүн торчосу” үчүн тиешелүү тармактагы баланын капысынан жана конкреттүү байланыштар менен топтолгон жеке тажрыйбаларынан чагылдырылган эң жөнөкөй түзүлүш колдонулат. Баланын негизсиз жыйынтыктары, каталары түшүнүккө чейинки түзүлүштөгү, сырткы байланыштар жана мамилелер аркылуу түшүндүрүлөт. Мектепке келүү менен бала илимий билимдин негизи менен тааныша баштайт. Кайсы гана илим болбосун мыйзамдар, формулалар, эрежелер кандайдыр бир деңгээлде бири-бири менен байланышта болуп, билимдердин системасын элестетет, Ошондуктан бала сабакта үйрөнгөн кайсы гана жаңы түшүнүк болбосун “жаратылышынан эле илимий болгондугун, түшүнүк системасында кандайдыр бир орду жана башка түшүнүктөргө катышы бар экендиги аныкталат” [35, 171-б.].

Демек, түшүнүктүн өнүгүүсү байланыштарынын жана катыштарынын бардык багыттарын мүмкүн болушунча сактоого байланыштуу болот.

Л.С.Выготский түшүнүктү илимий жана күнүмдүк кылып бөлөт, алар өздөрүнүн өнүгүүсүнө ар түрдүү жолдор менен барат. Күнүмдүк түшүнүк баланын жеке жашоосунун тажрыйбасынан топтолгон жалпылоолорунун жана корутундуларынын жыйынтыктарынан калыптанат. Аны ал күнүмдүк жашоосунда пайдаланат, бирок бул жыйынтыктар системаны түзө албайт. Өз алдынча системаны түзүү үчүн адамзаттын өнүгүүсүндөгү бүтүндүктөгү илимий билимдердин системасын калыптандыруу керек [35,172-б.].

Коомдо өсүп келе жаткан жаш муундарды окутуу аркылуу билимдерди берүүнүн атайын ыкмасы түзүлгөн, илимий түшүнүктөрдү системалуу түрдө окуу процессинде үйрөнүшөт.

В.А.Крутецкий бул жөнүндө төмөндөгүдөй дейт: “Илимий түшүнүктү мектеп окуучусунда калыптандыруу үчүн объекттин белгилерине дифференциалдуу жакындоо керектигин окуучуга үйрөтүү зарыл. Объект олуттуу белгилери менен гана түшүнүк боло тургандыгын окуучуларга көрсөтүү керек. Бул белгилерди дайыма көрүүгө жана белгилөөгө болбойт. Кээде байкалган жана таасирленген объекттин жеке белгилеринин мүнөздөмөсү бар экендигин мектеп окуучулары түшүнүү керек”[80, 68-б.].

Теориялык түшүнүк аркылуу ой-жүгүртүү – сезүү органынын жардамы менен алынган тажрыйба менен иш алып барбай, адам маселени чечүү процессинде түшүнүккө кайрылуу аркылуу акыл менен иштейт. Башка адамдардын жардамы менен алынган даяр билимди колдонуу менен адам маселенин чечилишин башынан аягына чейин акылында талкуулайт. Теориялык түшүнүк аркылуу ой-жүгүртүү илимий теориялык изилдөөлөр үчүн мүнөздүү.

Теориялык образдуу ой-жүгүртүүнүн, түшүнүк аркылуу ой-жүгүртүүдөн айырмасы адам маселени чечүүдө колдонгон материалдар түшүнүк, чечим жана корутунду боло албайт, жөн гана анын образы болот.

Ошентип, балдардын интеллектуалдык өнүгүүсүндө түшүнүк структурасын калыптандыруу негизги маселе болуп калат.

К.К.Платонов логикалык ой-жүгүртүүнү логиканын закондорун колдонуп түшүнүккө, ой-жыйынтыктарга жана келип чыгууларга алып келүүчү ой-жүгүртүүнүн бир түрү деп белгилейт [133,56-б.].

Я.А.Коменский ар кандай предметтердин проблемаларын анализдеп келип, окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн турмуштук мисалдар менен келип чыгуулардын эрежелери менен өстүрүүнү сунуштаган [76,312-б.].

К.Д.Ушинский башталгыч класстын балдарын логикалык ойлоого үйрөтүш үчүн бардык илимдердин алдыңкы катарында логика туруш керек деп эсептейт [135,87-б.].

В.А.Сухомлинский төмөндөгүдөй дейт: “Балдарды бардыгынан мурда кубулуштарды, окуяларды, нерселерди көңүл буруп кароого жана алардын

кандай байланышта экендигин билүүгө үйрөтүү. Ошондой эле абстрактуу түшүнүктөр менен ойлоого үйрөтүү” [144,95-б.].

“Абстрактуу ой-жүгүртүү – бул ой-жүгүртүүнүн изилденүүчү объектинин конкреттүү мазмунун алып салып, үйрөнүүгө тиешелүү жалпы касиеттерин бөлүп алуу билгичтиги “[123, 120-б.].

Демек, логикалык ой-жүгүртүү, абстрактуу ой-жүгүртүүнүн түзүлүшүнүн бөлүгү болуу менен келип чыгууларды, жеке учурларды бөлүктөргө бөлүү, теориялык жактан жыйынтыктарды чыгаруу, жалпылоо ж.б. билгичтиктери менен мүнөздөлөт деген тыянакка келебиз.

Н.Н.Михайлова изилдөөлөрүндө төмөндөгү аныктаманы берет: “Логикалык ой-жүгүртүү бул логиканын закондору жана эрежелери менен аң-сезимдүү, ачык-айкындыкта ишке ашырылган түшүнүктөр, ой-жыйынтыктары жана акыл-ой корутундулары формасында келип чыгуучу ой-жүгүртүү” [115, 20-б.]. Ошондой эле ал логикалык ой-жүгүртүүнүн үч теориялык жобосун көрсөтөт: аныкталгандык, удаалаштык, далилденүүчүлүк.

В.А.Ширяева системалуу-логикалык ой-жүгүртүү түшүнүгүн киргизет: “Системалуу-логикалык ой-жүгүртүү, логиканын закондорун жана дүйнө таануунун системалуу принцибин колдонуп түшүнүктөр, ой-жыйынтыктары жана акыл-ой корутундуларын жүргүзүүчү ой-жүгүртүү болуп саналат [166, 46-б.]. Ал төмөндөгү курамдык бөлүктөрдөн турат:

- системаны анын негизги оң функциялары менен аныктоо билгичтиги;
- кубулуштардын жана объектилердин негизги белгилерине таянып алардын курамын, түзүлүшүн аныктоо жана системанын бөлүктөрүн, элементтерин уюштуруу билгичтиги;
- система жана ага камтылган системалардын байланышын аныктоо менен алардын убакыт боюнча өзгөрүшүн көрүү билгичтиги;
- диалектиканын жана логиканын закондоруна баш ийүү, анын негизинде системанын өнүгүүсүнүн закон ченемдүүлүгүн табуу, божомолдорду түзүү жана алардан келип чыгууларды иштеп чыгуу билгичтиги;
- логикалык амалдарды аң-сезимдүү негиздеп, жүргүзүү билгичтиги”.

Ж.Пиаже логикалык ой-жүгүртүүнүн өсүүсүнүн эки мезгилин бөлүп көрсөтөт [128,179-б.].

1.Конкреттүү-түшүнүккө келүү мезгили. Конкреттүү көрсөтмөлүүлүк менен тыгыз байланышта болуу менен бардык ойлоо амалдары ушул мезгилде калыптанат дагы логикалык ой-жүгүртүүнүн калыптанышынын алдындагы ой-жыйынтыктары болот. Балдар бул мезгилде талкуулоонун негизи катары конкреттүү мисалдарга, иш-аракеттерге жана образдарга таянат. Бардык ойлоо амалдары элестетүү жана конкреттүү түшүнүктөр аркылуу калыптанат.

2. Абстрактуу түшүнүккө келүү мезгили. Балдар абстрактуу түшүнүктөр, жалпы түшүнүктөр менен закондордун негизинде ойлонуп башташат дагы түшүнүктөрдүн системасын өздөштүрүшөт. Балдар өздөрүнүн ойлорун айтуу, талкуулоо, ой-жыйынтыктарынын тууралыгын далилдөө жана негиздөө жөндөмдүүлүктөрүнө ээ болушат. Өз ара байланыштагы бүтүн системадагы, жалпыланган ойлоо амалдары пайда болот.

М.А.Вершинин логикалык ой-жүгүртүүнүн түзүлүшү төмөндөгү курамдык бөлүктөрдүн биримдигинен турат деп аныктаган: [33,26-б.]

- максаттуу-дилгирленүү (логикалык ой-жүгүртүүнүн өсүүсүнө баарынан мурда ички дилгирленүү таасир этет);

- мазмун (көлөмү, кенендиги, тереңдиги жана практикалык көндүмдөр системалуу билимдер менен мүнөздөлүп, окуу-таанып билүү ишмердүүлүгүнүн жыйынтыктарын чагылдырат);

- функционалдык-амалдардын аткарылышы (ишмердүүлүк процессинде коюлган максаттарды жана маселелерди ишке ашыруудагы ар кандай ыкмалар, методдор, амалдардын тобу);

- рефлексия (инсандын өздүк ойлоо ишмердүүлүгүн аныктоо боюнча иш-аракет жана текшерүүнү ишке ашыруу).

Азыркы мезгилде бардык илимдерди логикалаштырууда көрсөтүлгөн логикалык ой-жүгүртүүнүн стилдери башка илимдерге дагы тиешелүү болуп калды. Ошондуктан логикалык ой-жүгүртүүнү анын методдорунан эмес объектилеринен издөө керек, анткени анын методдордун бардыгы жалпы таануу

илиминде кеңири пайдаланылууда. Демек, логикалык ой-жүгүртүү чектүү түрдө абстрактуу, теориялык ой-жүгүртүү. Анын объектилерин ар кандай жолдор менен өзгөртсө болот, мында алардын ортосундагы катыштары сакталышы зарыл.

Жогорудагы изилдөөлөрдү талдоонун негизинде башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсү деп, өз алдынча төмөндөгү логикалык амалдарды аткаруу билгичтигин жана жөндөмдүүлүгүн түшүнүү керек деген жыйынтык чыгардык:

- 1) жөнөкөй логикалык амалдар: анализ, синтез, салыштыруу, аналогия, абстракташтыруу, конкреттештирүү, жалпылоо;
- 2) курамдуу логикалык амалдар: танууну түзүү, түзүлгөн ой-жыйынтыктарынын тууралыгын далилдөө же туура эместигин негиздөө;
- 3) бул амалдарды аткарууга карата индуктивдүү жана дедуктивдүү логикалык схемаларды түзүү;
- 4) логикалык кванторлорду “бардыгы”, “кээ бирлери” маанисин түшүнүү жана туура колдонуу.

1.2. Ой-жүгүртүүнүн негизги логикалык амалдары

Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүү өз алдынча ой-жүгүртүүнүн негизги амалдарын аткаруунун калыптанышына жана аны өстүрүүгө көз каранды. Негизги ой-жүгүртүүнүн амалдарына анализ, синтез, салыштыруу, аналогия, жалпылоо, абстракташтыруу, конкреттештирүү, индукция, дедукция кирет. Амалдарды түгөй түрүндө көрсөтсөк болот: анализ-синтез, окшоштуктарды табуу-айырмачылыктарды табуу, абстракташтыруу-конкреттештирүү, индукция-дедукция. Изилдөөчү жаратылыштын закондорун таанып-билүүдө ой-жүгүртүүнүн амалдарын колдонот. Ошол сыяктуу эле башталгыч класстын окуучусу өз алдынча же мугалимдин жардамы менен ой-жүгүртүүнүн амалдарын колдонуп, математикалык сүйлөмдөрдүн чындыгын табышат жана жыйынтыктарды чыгарышат. Ой-жүгүртүүнүн амалдары окутууда эң чоң ролду ойнойт.

Анализде объект ой жүгүртүү менен же практика түрүндө курамдык бөлүктөргө (белгилерге, касиеттерге, бөлүктөргө, катыштарга) бөлүнөт жана ар бири өз алдынча изилденет. Мындан берилген объект кандай бөлүктөрдөн тура тургандыгын, кандай касиеттерге, белгилерге, катыштарга ээ экендигин билүү менен түзүлүшүн толук билүүгө алып келет [156,95-б.].

Анализ аркылуу белгисизден белгилүүгө карай ой-жүгүртүлүп, талкууланып жыйынтыктар чыгарылат. Ошондой математиканы окутуунун ар кандай формаларында алардын мааниси өтө чоң: маселелерди чыгаруу методу катары, келип чыгууларды жана ырастоолорду далилдөөдө, математикалык түшүнүктөрдүн касиеттерин окуп үйрөнүүдө ж.б.

Далилдөөлөрдө чыгуучу анализдин маңызы “А туура болуш үчүн, В туура болуусу жетиштүү”. Окуучуларды анализге үйрөтүүдө атайын түзүлгөн көнүгүүлөр чоң жардам берет.

Анализ төмөндөгүдөй артыкчылыктарга алып келет:

- а) түшүнүктөрдүн чындыгын өз алдынча издеп табуусун камсыз кылат;
- б) логикалык ой-жүгүртүүгө түрткү берет;
- в) далилдөөнүн ар бир этабында иш аракеттерди максаттуу багыттайт;
- г) анализдин схемасы жөнөкөй: Эмнени аныктоо талап кылынат? Бул үчүн эмнени аныкташ жетиштүү?

Синтезде—бир нече элементтер (белгилер, касиеттер, бөлүктөр, катыштар) бир бүтүнгө бириктирилет, айрым түшүнүктөрдөн жалпылыкка өтүү болот. Синтез эске түшүрүү же элестетүүнүн негизинде кабыл алуу аркылуу ишке ашырылат.

Ой-жүгүртүүнүн амалдары - анализ жана синтез өзгөчө чоң маанилүү орунду ээлейт. Күндөлүк турмуштан төмөндөгүдөй мисалды келтирсек болот: оюнчуктарды “тандоодо” бала өзүнө мүнөздүү анализ жүргүзөт, оюнчуктардын жайгашуусуна кызыгуу менен карайт; анын бөлүктөрүнөн оюнчукту чогултуп жыйноодо, бала өзүнө мүнөздүү синтезди жүргүзөт.

Анализ менен синтез бири-бири менен тыгыз байланышта, алар жалпы аналитикалык-синтетикалык методду түзүп, бири-бирин толуктайт. Анализдин

жардамы менен татаал маселелер жөнөкөй маселелерге бөлүнсө, синтездин жардамы менен бул жөнөкөй маселелердин чыгарылыштарын бир бүтүнгө бириктирүүгө болот [156,95-б.].

Анализ менен синтезге мисалдардан болуп, тексттик маселелерди чыгарууда арифметикалык жана алгебралык методдор эсептелет, алардын биринчиси синтезди, ал эми экинчиси анализди түшүндүрөт. Мугалим керектүү жерден анализ жана синтез методдорун бөлүп көрсөтүү менен бирге, анализ – бул ачылышка жол, ал эми синтез - бул негиздөөгө жол экендигин эске түшүрүү керек.

Г.П.Антонова анализ жана синтездин өзгөчөлүктөрүн үч деңгээлге бөлгөн. Деңгээлдерге бөлүү төмөндөгү критерийлер менен жүргүзүлгөн: 1) анализ жана синтездин колдонуу даражасы; 2) байланыштарынын даражасы; 3) туура келүүчүлүгүнүн даражасы [6, 97-б.].

Биринчи деңгээлге анализдин удаалаш жүргүзүлбөгөндүгүнүн негизинде кыска байланыштар мүнөздүү болот. Экинчи деңгээлде маселелерге удаалаш анализ жүргүзүлөт, бирок айрым элементтери калып калат, ошондуктан жалпы чыгарылышта айрым каталар болушу ыктымал. Үчүнчү деңгээлде анализ-синтез амалдары туура келүүчүлүктө жүргүзүлүшү мүнөздүү, чыгарылыштын туура боло тургандыгы камсыздалат.

Н.Б.Истомина төмөндөгүдөй деп белгилейт: “Аналитикалык-синтетикалык ишмердүүлүктөгү жөндөмдүүлүк тигил же бул объектинин элементтеринин белгилерин ачып көрсөтүп, аларды бир бүтүн объектиге чогултуу гана эмес, аларды жаңы байланыштарга кошуу жана алардын жаңы функцияларын көрүү билгичтиги болот” [62, 166-б.].

Анализ жана синтез амалдарын пайдалануу, абстракташтыруу жана конкреттештирүү билгичтиктеринин көндүмдүн деңгээлинде калыптанышын талап кылат.

Салыштыруунун жардамы менен салыштырылуучу объектилердин айырмасы окшоштугу жана объектилердин жалпы жана жекече касиеттери

аныкталат. К.Д.Ушинский «Дидактикада салыштыруу негизги ыкма болуш керек» деген.

Качан гана бир тектүү чоңдуктардын үстүнөн жана маанилүү белгилерин салыштырууда эң туура жыйынтыктар алынат.

Салыштыруу методун колдонууда салыштыруунун төмөндөгү принциптерин эске алуу зарыл: [156, 98-б.].

1. Бири-бири байланышы бар гана объектилерди гана салыштырууга болот башкача айтканда салыштыруу мааниге ээ болуш керек.

2. Салыштыруу такталган план менен жүргүзүлүш керек

Кайсыл касиеттер боюнча салыштыруу жүргүзүлүш керек экендигин тактоо. Мисалы, үч бурчтуктарды салыштыруу периметрлери боюнча ж.б.у.с.

1. Математикалык объектилерди ошол эле бир касиети менен салыштыруу аягына чейин жеткирилип, толук болуу керек.

Мисалы: Тик бурчтук менен квадратты салыштыралы.

Жалпы касиеттери:

- экөө тең төрт бурчтуктар;
- экөө тең параллель жактарга ээ;
- экөөнүн тең бардык бурчтары тик.

Айырмачылыктары: тик бурчтукта карама-каршы жактары эки-экиден барабар, ал эми квадратта бардык жактары барабар.

П.Ф.Талызина изилдөөлөрүндө төмөндөгүдөй деп белгилейт: «Салыштыруу төмөндөгү иш-аракеттерди жасоо билгичтигин талап кылат: 1) объектилердеги белгилерди бөлүп алуу; 2) жалпы белгилерин табуу; 3) негизги белгилерин бөлүп алып салыштыруунун негизин аныктоо; 4) ошол негиз боюнча объектилерди салыштыруу [145, 63-б.].

Салыштыруу амалын эки жол менен ишке ашыра алабыз: түздөн-түз жана арадагы. Эгерде эки нерсени же кубулуштарды бир убакта кабыл алып салыштырсак түздөн-түз болот. Ал эми ойлоо менен арадагы салыштырууну колдонсок анда арадагы салыштыруу болот. Мисалы, бала өзүнүн канчага өскөнүн аныктоо үчүн эшиктин кире беришине белги коёт.

Салыштыруунун жыйынтыгынын тууралыгы, салыштыруу үчүн тандалган көрсөткүчтөрдүн кандайча туура тандалганына көз каранды. Ошондуктан салыштырылуучу негизги белгилерди туура тандоо зарыл. Ошондой эле салыштырууну бир тараптуу эле жүргүзбөстөн ар тараптуу жүргүзүүгө аракеттенүү керек [145, 70-б.].

Белгилерди бөлүп алууга үйрөнүү керек. Бир жолу калыптанган бул билгичтик балага ар кандай шарттарда колдонууга мүмкүнчүлүк берет. Мектеп жашындагы кичинекей балдар салыштыруунун ордуна айырмачылыктарын, айрымдары айырмачылыктарын жана окшоштуктарын гана көрө алышат, алар менен тиешелүү салыштырууну жүргүзүүгө болбойт.

Л.И.Румянцева өзүнүн изилдөөсүндө башталгыч класстын окуучуларынын нерселерди салыштыруусунун өзгөчөлүктөрүн белгилеп кеткен [139,25-б.]:

1. нерселердин жөнөкөй жайгашуусун салыштырууда алмаштырып алышат, алгач ошол нерсе боюнча билгенинин бардыгын айтып берет, андан кийин башка нерсеге өтүп кетет;

2. окшоштуктарды табууда кыйынчылыктар болот, эл эми айырмачылыктарын табуу оңой болот;

3. ар кандай белгилери боюнча салыштырат;

4. ар кандай белгилердин сандарын айырмалай алат;

5. салыштыруунун планын өз алдынча түзө алышпайт.

Мындан тышкары, айрым окуучулар салыштырганда айырмачылыктарды гана белгилешет, кээ бирлери айырмачылыктарды жана окшоштуктарды; түздөн-түз аткарууга мүмкүн болбогон аракеттерде предметтерди салыштырууда өзгөчө кыйынчылыктар пайда болот, ошондой эле көп белгини камтыган нерселерди салыштырууда.

Салыштыруу аналогияны пайдаланууга шарт түзөт. Объектилер, түшүнүктөр окшоштугу боюнча жана айырмачылыктары боюнча топторго бөлүнөт. Бул ой жүгүртүү жеткиликтүү көлөмдөгү түшүнүк берилгенден кийин гана иш жүзүнө ашырылат.

Салыштыруу жана аналогия ой-жүгүртүүнүн логикалык жолдору илим изилдөөдө, ошондой эле окутууда кеңири колдонулат.

Аналогия боюнча талкуулоо төмөндөгү жалпы схема боюнча жүргүзүлөт:

A, a, B, C касиеттерине ээ;

B, a, B касиеттерине ээ;

Жыйынтык: B, C касиетине ээ болушу мүмкүн.

Аналогиянын жыйынтыгы ыктымалдуу болушу мүмкүн, бирок так эмес. Анын жыйынтыктары илимий гипотезанын булактары болот. Аналогия грек сөзүнөн алынган сөзмө-сөз которгондо «туура келүүчүлүк», «окшоштук» дегенди түшүндүрөт.

Аналогия жөнүндө сөз кылганда, окшоштук түшүнүгү колдонулат. Бирок бардык эле окшоштук аналогия боло албайт. Аналогияда түзүлүштөрү дагы туура келиши зарыл.

Аналогия төмөндөгү түрлөргө бөлүнөт:

1) Жөнөкөй аналогия. Мында кээ бир белгилеринин, касиеттеринин бирдейлигине карата объектилердин окшоштугу жөнүндө жыйынтыктар чыгарылат.

2) Таралган аналогия. Мында объектилердин окшоштугунун шарттары аныкталат жана жыйынтык чыгарылат.

Абстракташтыруу бул ой-жүгүртүү менен жалпылоонун негизинде кандайдыр бир предметтин же катыштын жалпы жана эң негизги касиеттерин, алардын өз ара байланыштарын негизги эмес касиеттеринен бөлүп алып, талдоо, жалпы эмес касиеттерин алып салуу. Математика илими чыныгы дүйнөнүн абстракташтырылган формасы. Ар кандай предметтердин өң-түсү, даамы, салмагы ж.б.у.с. болушу мүмкүн, математикада ал касиеттерине көңүл бурулбай алардын формасы жана катыштары каралат. Мисалы үч бурчтуктун касиеттерин аныктоодо анын кандай материалдан жасалгандыгына көңүл бурбастан, формасына карата касиеттерин аныктайбыз.

Н.А.Менчинская абстракташтыруу процессинин эки жагы бар деп белгилейт: а) бир катар негизги белгилери башкалардан бөлүнүп алынып, аң

сезимдин предмети катары сакталат; 2) маанилүү эмес белгилери эске алынбайт [112,134-б.].

Ойлоо ишмердүүлүгүнүн негизги жагы болуп салыштыруу процессинин жыйынтыгынын сөз формасында берилиши жалпылоо болуп саналат.

К.М.Торогельдиева төмөндөгүдөй деп белгилейт: «Жалпылоо бул ой-жүгүртүү менен ар кандай объектилердин касиеттерин талдап, алардын жалпы белгилери боюнча жыйынтыкка келүү» [156,100-б.].

Жалпылоо эки же андан көп объектилердин жалпы белгилерин бөлүп алуу жана бекемдөө катары калыптандырылат. Эгерде жалпылоо баланын өз алдынча аткарылган ишмердүүлүгүнүн жыйынтыгы болсо, анда ага түшүнүктүү болот.

Кандайдыр бир жаңы түшүнүктү калыптандырууда жалпылоо жана абстракташтыруу логикалык ыкмалары элестетүүдөн түшүнүккө чейин индукция менен бирге эвристикалык метод катары колдонулат.

Жалпылоо жана абстракташтыруу эки логикалык ыкмалар таануу процессинде негизинен дайыма бирге колдонулат. Конкреттештирүүнү жалпылоого карама-каршы десек болот.

Конкреттештирүү бул жалпылоо жана абстракташтыруу логикалык амалдарынын негизинде жалпы түшүнүктөн жеке түшүнүккө өтүү. Кандайдыр жалпы нерсе сүрөттөлүп же мисал кылып көрсөтүлүп анан конкреттештирилет.

Классификациялоо – кандайдыр бир белгилери боюнча көптүктөрдүн топторго бөлүнүшү. Башкача айтканда объектилердин көптүгүнүн тектик түшүнүгүнөн анын түрүн аныктоо классификациялоо болот [143,96-б.].

Ар бир түшүнүк мазмуну, көлөмү жана башка түшүнүктөрдүн арасындагы байланыштар аркылуу аныкталат.

Мисалы. “Төрт бурчтук” түшүнүгү бардык мүмкүн болгон төрт бурчтуктардын жыйындысын берет (түшүнүктүн көлөмү), ал эми аны мүнөздөөчү негизги касиеттери – төрт жагынын, төрт чокусунун, жана төрт бурчунун болушу (түшүнүктүн мазмуну).

Түшүнүктүн мазмуну аныктамалардын жардамы менен ал эми анын көлөмү классификациялоо аркылуу аныкталат. Аныктамалардын жана

классификациялоонун жардамы менен айрым түшүнүктөр бири-бири менен байланышкан түшүнүктөрдүн системасына биригет. Алар бири-бирине көз каранды жана бири-бирин аныктайт.

Түшүнүктөр теги жана түрү аркылуу байланышат. Алар тегине карата класстарга бөлүнөт. Каалагандай В түшүнүгү А түшүнүгүнүн көлөмүнүн ичинде жатса, анда А түшүнүгү В түшүнүгүнүн теги болот. Ал эми В түшүнүгү А түшүнүгүнүн түрү болот. Мисалы: төрт бурчтук, тик бурчтуктун теги; ал эми тик бурчтук төрт бурчтуктардын түрү.

Көлөмдүү түшүнүктөрдөн, анын көлөмүнүн ичинде жатуучу түшүнүктөргө өтүү түшүнүктөрдү чектеп алуу деп аталат. Тескерисинче чоңураак көлөмдөгү түшүнүктөргө өтүү – түшүнүктөрдү жалпылоо болот.

Башталгыч класста математикалык түшүнүктөр төмөндөгүдөй классификацияланат:

- 1) Предметтик түшүнүктөр: сан, теңдеме, үч бурчтук ж.б.у.с.
- 2) Катыш түшүнүктөрү: барабар, чоң, кичине ж.б.у.с.
- 3) Чоңдук түшүнүктөрү: узундук, аянт, көлөм ж.б.у.с.

Түшүнүктөрдү берүүдө ал түшүнүктүн тегин жана түрүн аныктап башка түшүнүктөр менен байланышын, катышын салыштыруу менен ачып көрсөтүү жана анын практикада колдонулушун көрсөтүү чоң мааниге ээ. Түшүнүктү калыптандыруунун жыйынтыктоочу этабы, эреже катары аныктама болот.

Аныктама – мурдагы белгилүү түшүнүктөрдүн негизинде жаңы түшүнүктүн мазмунун ачып көрсөтүүчү математикалык сүйлөм [156,64-б.].

Кандайдыр бир түшүнүккө аныктама берилгенде ал түшүнүктү башка түшүнүктөн айырмалап туруучу зарыл жана жетиштүү белгилери көрсөтүлүп, түшүнүктүн мазмуну логикалык амалдардын жардамы менен берилет.

Түшүнүктөргө аныктама берүүнүн ар кандай жолдору бар.

1) Жакынкы теги (генетикалык) жана түрү аркылуу берүү. Мында аныкталуучу түшүнүктүн пайда болуусу каралат.

2) Аналитикалык жол менен берүү. Мында аныкталуучу түшүнүк мурдагы берилген түшүнүктөрдүн жардамы менен берилет.

3) Аксиомалык жол менен менен берүү. Мында аныкталуучу түшүнүк аксиомалар системасы аркылуу берилет. Мисалы, натуралдык сандардын түшүнүгүн Пеано аксиомалары аркылуу берүү.

Түшүнүктөрдү берүүдө негизинен «жакынкы теги жана түрү аркылуу» берүү көбүрөөк кездешет. Мисалы, «бардык жактары барабар болгон тик бурчтук, квадрат деп аталат». Мында «квадрат» аныкталуучу түшүнүк ал эми «бардык жактары барабар болгон тик бурчтук» аныктоочу түшүнүк. Бул түшүнүктөр «деп аталат» деген сөз менен байланышууда. «Тик бурчтук» жакынкы теги, ал эми «бардык жактары барабар болгон» түрү боюнча айырмачылыгы. Бул аныктама ачык аныктама деп аталат деп аталат. Мында аныктоочу дагы, аныкталуучу дагы ачык, даана берилген.

Түшүнүктөр өздөрүнүн белгилерине, касиеттерине карата, бири-бирине байланышкан жана байланышпаган болушат. Эгерде бир нече түшүнүктөр жалпы касиеттерге ээ болушса, өз ара байланышкан болушат. Аныкталуучу түшүнүктүн генетикалык жактан алыскы тегин эмес жакынкы тегин табуу жана жакынкы теги менен байланыштырып аныктама берүү. Жаңы түшүнүктөр мурда аныкталган түшүнүктөрдүн жардамы менен гана аныкталат.

Амалдардын жыйынтыгында логикалык ой-жүгүртүүнүн негизги формасы акыл-ой корутундусу келип чыгат.

«Акыл-ой корутундусу» ой жүгүртүүнүн формасы болуу менен бир же бир нече ой-жыйынтыктарынан аныкталган жыйынтыктардын эрежелеринин негизинде пайда болгон жаңы ой-жыйынтыктары саналат [42, 137-б.].

Акыл-ой корутундусунун эки негизги түрү бар, индукция жана дедукция.

Кандайдыр бир объектинин же түшүнүктөрдүн катыштардын жалпы касиетин ой жүгүртүү менен бөлүп көрсөтүүнүн жалпылоо формасы индукция деп аталат. Индукция бул жеке учурлардан жалпы корутундуга өтүү.

Бир нече жеке, же айрым түшүнүктөрдөн жалпы бир түшүнүккө келүүчү ой корутундусу индуктивдүү корутунду деп аталат. Индуктивдүү корутунду негизинен байкоо жана тажрыйба жолу менен жасалат.

Дедукция бул белгилүү сүйлөмдөрдөн логикалык тыянак чыгаруу.

Дедуктивдик жана индуктивдик ыкмалар ар кандай изилдөөлөрдүн негизинде жатат.

Түшүнүктөрдү индуктивдүү берүүдө төмөнкүлөргө көңүл буруу керек:

- берилген фактыны өздөштүрүүгө жана анын маанисин ачып көрсөтүүгө багыттоо;

- түшүнүктүн түзүлүшүнүн үстүнөн иштөө. Түшүндүрүү бөлүгүн, шартын жана корутундусун бөлүп көрсөтүү;

- түшүнүктү сөзсүз түрдө аныктоо зарылчылыгына алып келүү;

- чиймелер, схемалар аркылуу түшүнүктү көрсөтүү;

- түшүнүктү берүүдөгү колдонулган аргументтерди билүү;

- түшүнүктү жаза жана айта билүү;

- түшүнүктү практикада колдонуу.

Дедуктивдүү ыкма индуктивдүү ыкмага карама-каршы. Талкуулоонун дедуктивдик ыкмасы – бул жалпыдан жекеге карата талкуулоо.

Тануу – ырастоого карама-каршы болгон логикалык амал.

«Негизги логикалык амалдарды билүү окуучулардын акыл-ой өнүгүүсүнө алып келет жана алар өз алдынча иштөө көндүмдөрүнө ээ болушат» [62, 165-б.].

Демек, логикалык амалдарды билүү жана колдонууга карата түзүлгөн атайын көнүгүүлөр башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрөт деген тыянакка келебиз. Бул окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүчү атайын ташырмаларды түзүүнүн педагогикалык шарттарын иштеп чыгуунун зарылдыгын көрсөтөт.

1.3. 2 - класстын математикасын окутууда окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнүн абалы

Мектепте өтүлүүчү предмет катары математика логикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрүү үчүн чоң потенциалдуу мүмкүнчүлүктөрдү камтыйт. Бул илимге абстракциянын жогорку деңгээли мүнөздүү, математикалык түшүнүктөр нерселердин ортосундагы формаларды жана катыштарды мүнөздөйт.

Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандыруу жана өстүрүү, педагогикалык процесстин маанилүү бөлүгү болуп саналат. Окуучуларга өзүнүн жөндөмдөрүн көрсөтүүгө, демилгени, өз алдынчалыкты, чыгармачылыгын арттырууга жардам берүү, мектептин негизги милдети болуп саналат. Башталгыч мектепте балдар логикалык иш-аракеттердин элементтерине ээ болушу керек. Ошондуктан башталгыч класстын мугалимдери балдарга өз алдынча логикалык ой жүгүртүүгө, далилдерди келтирүүгө, ой-пикирин билдирүүгө, жыйынтыктарды чыгарууга, өз алдынча билим алууга жардам бериши керек. Математика дал ушуну өнүктүрүү үчүн аны ишке ашыруунун алкагы болуп саналат.

Башталгыч мектептерде окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өстүрүүгө карата бир топ изилдөөлөр арналган.

Е.Е. Останина, А.А. Столяр, Л.С.Тимашова, К.М.Торогельдиева, Л.М. Фридман ж.б. изилдөөлөрүндө балдардын логикалык ой жүгүртүүсүн өстүрүү системалуу мүнөздө болушу керек экендигин белгилешкен [119,143,150, 159,162, 163].

П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, Л.В. Занков, А.А. Люблинская, Д.Б. Эльконин ж.б. окумуштуулар окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүү максаттуу атайын уюштурулган иштен көз каранды болот деп эмгектеринде көрсөтүшкөн [38,39, 45, 55,96,171,172].

Башталгыч класстын математика курсунун өзгөчөлүгү түшүнүктөрдүн жалпылыгынын жогорку деңгээли менен байкалат. Маалыматтардын берилиши жана теориялык, практикалык бөлүктөрүндөгү жалпылаштырылган түшүнүктөрдү өздөштүрүү окуучулар үчүн башка предметтерге салыштырмалуу тезирээк жүргүзүлөт. Ошого карабастан, символдор формасында берилген формулалар, закондор, касиеттер окуучулардын өз алдынча ой жүгүртүүсү үчүн жеткиликтүү болбой, мисалдарды келтирүүгө жана аларды талкуулоолордо колдонууга мүмкүнчүлүк бербейт.

Логикалык ыкмалардын негиздери билим берүүнүн мазмунуна камтылган илимдердин ажырагыс бир бөлүгү болуп саналгандыктан, окуучуларда мектеп

сабактарын берилген үлгүлөрдүн негизинде окуп-үйрөнүүдө логикалык ой жүгүртүү өнүгөт деп айрым мугалимдер эсептешет. Мугалимдердин дагы бир тобу окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүнүн өсүшү аларда кездешкен логикалык иш-аракеттерди аныктоо жана түшүндүрүү аркылуу предметтик мазмундун негизинде ишке ашырылышы керек деп эсептейт.

В.С. Егорова, Н.Д.Есипова эмгектеринде математиканын башталгыч курсу боюнча бардык заманбап программаларда окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсү окутуунун бир милдети жана аны ишке ашыруунун каражаты катары каралышынын зарылдыгын белгилешет [47,48].

Жогорудагы изилдөөлөрдүн негизинде окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өстүрүүдө математика өтө маанилүү деген тыянакты чыгарабыз, бул процессти ишке ашыруу үчүн төмөндөгү керектүү шарттарды зарыл экендигин белгилесек болот: ой жүгүртүүнүн өнүгүү-өсүү процессинин узактыгы, аны күн сайын жана ар бир сабакта эске алуу менен иш-аракеттерди жүргүзүү; окуу материалын сунуштоонун логикасындагы катачылыктарга жол бербөө; окуучуларды өзүнүн ой-жүгүртүүсүн өнүктүрүп өстүрүүдө системалуу иштөөгө тартуу; окутуунун мазмунуна теориялык билимдердин системасын, биринчиден, логикалык амалдарды киргизүү, экинчиден, акыл-эс ишмердүүлүгүн жүргүзүүдө жол көрсөтүүнүн ыкмалары тууралуу билимдерди кошуу.

Математиканын башка мектеп предметтерине салыштырмалуу артыкчылыгы математиканын биринчи класстан окутулуусу, ал эми башка көптөгөн сабактар жогорку гана класста өтүлө тургандыгы. Ошентип, логикалык ой жүгүртүүнү өстүрүү боюнча иштерди математика сабактарында башталгыч класстан тартып баштоого болот.

Математиканы окутуу процессинде логикалык ой-жүгүртүүнү өстүрүү бул математикалык ой-жүгүртүүнү өнүктүрүү суроосуна алып келет. Математикалык ой-жүгүртүүнүн стили төмөндөгүдөй сапаттарга ээ: ийкемдүүлүк, активдүүлүк, максаттуулук, эстеп калган нерселерди кайра иштеп чыгуу, кенендик, тереңдик, сын көз менен кароо, өзүн-өзү сыноо, ачыктык,

тактык, оригиналдуулугу, тууралыгы, далилдөөгө мүмкүнчүлүктүүлүгү. Математикалык ой-жүгүртүүнүн стили башка илимдер менен бирге дагы көп сапаттарга ээ.

А.Я.Хинчин математикалык ой-жүгүртүүнүн өзгөчөлөнгөн 4 белгисин көрсөткөн: [164, 123-б.]

- 1) Талдоонун логикалык схемасынын үстөмдүк кылышы.
- 2) Так тууралык стили, аң-сезимдүүлүк менен умтулуу, коюлган максатка жетүүгө кыска логикалык жолду табуу.
- 3) Аргументациялоонун жүрүшүндө бөлүктөргө так бөлүү.
- 4) Символикалардын тактыгы.

Жогорудагылардын негизинде математиканы окутууда окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүдө төмөндөгүдөй жалпы жоболорду карасак болот:

- 1) Окутууда окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүгө ар бир сабакта чоң көңүл буруу.
- 2) Мугалим жана окуу китептери логикалык ой-жүгүртүүнү өстүрүүнү демонстрациялоосу зарыл.
- 3) Окуучуларды өзүн-өзү тарбиялоого үйрөтүү. Мугалим окуучунун логикалык ой-жүгүртүүсүнө дайыма көз салып, багыт берип туруусу зарыл. Окуучуларды өзүн-өзү баалоосун уюштуруу.
- 4) Окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүлөрүнүн билгичтиктери жана көндүмдөрү бекем болушу зарыл.

Бул системага төмөнкүлөр кирет:

- 1) Логикалык формалардын жана закондордун маңызын билүү (аныктама, логикалык амалдар, байланыштар, кванторлор, классификациялоо ж.б.у.с.).
- 2) Логикалык ой-жүгүртүүнү тартипке келтирүү үчүн жана акыл иштерин терең жана бекем үйрөнүү үчүн акыл иштерин этап менен калыптандыруунун теориясын пайдалануу керек.

Ар бир адам ар кандай акыл ишин жасоодо атайын багыт берүүчү системага таянат, бирок багыттардын реалдуу системасы объективдүү керектүү система менен туура келбей калышы мүмкүн, бул учурда катачылыктын болушу же берилген иштердин аткарылбай калышы ыктымал. Ошондуктан окуучуларга логикалык формаларды жана эрежелерди пайдалануунун багыттарынын туура жана толук системасын берүү керек.

Изилдөөбүздүн максаттына жана милдеттерине ылайык башталгыч класстардын математика боюнча предметтик стандарттын жана окуу китептерин анализдеп карап чыктык. Башталгыч класстардын математика боюнча предметтик стандарты КРнын Өкмөтүнүн 2014-жылдын 21-июлундагы №403, КРнын жалпы орто билим берүүчү мамлекеттик билим берүү стандартына негизделип 2019-жылы иштелип чыккан. Анда төмөндөгү максаттар жана милдеттер көрсөтүлгөн [88, 5-б.].

Башталгыч класстарда математикалык билим берүүнүн максаттары:

- математикалык билимдердин жана көндүмдөрдүн базалык системасын, аларды окуп таанып билүүдө жана практикалык милдеттерди аткарууда колдоно алуусун калыптандыруу;
- окуучулардын математикалык көндүмдөрдүн: логикалык ой-жүгүртүүнүн алгоритми менен белги символдорун, математикалык кебин, мейкиндик элестетүүлөрүн өнүктүрүү;
- окуучулардын өздөрүнүн жасаган иш-аракеттерин баалай билүү көндүмдөрүн калыптандыруу;
- кенже окуучулардын математикалык билимин күнүмдүк жашоо-тиричилигинде колдоно алуу көндүмүн калыптандыруу жана эмгекке болгон кызыгуусун арттырууга тарбиялоо.

Математиканы окутуунун милдеттери:

- негизги мектепте жана кийинки ийгиликтүү билим алуусу үчүн кенже окуучулардын логикалык, абстрактуу ой-жүгүртүүлөрүн калыптандырууга шарттарды түзүү;

- предметтик, ошондой эле интегралдашкан жашоо тиричилик тапшырмаларын кенже окуучулардын чече билүүсү үчүн, предметтик жана андан ары окуп үйрөнүүсү үчүн көндүмдөрдүн жыйындысын калыптандыруу;
- математикалык билим, билгичтиктеринин системасын аң-сезимдүү жана терең кабыл алуусун, практикалык иш-аракеттерди аткарууда аларды колдоно билүүсүн, башка предметтерди окуп үйрөнүүсүн жана андан ары билим алуусун камсыздоо;
- интеллектуалдык өсүүсүн, математикалык иш-аракеттерди жана коомдо татыктуу жашоосу үчүн керектүү ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнү калыптандыруу;
- дифференцирленген мамиленин негизинде кенже окуучулардын математика предметине болгон туруктуу кызыгуусун калыптандыруу;
- кенже окуучулардын математикалык жана чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрүн стандарттуу эмес, кызыктыруучу, ойлонууга түрткү берүүчү тапшырмалардын негизинде өнүктүрүү.

Окуу материалдары төмөндөгү мазмундук тилкелерге бөлүнгөн:

1. Буюмдар жана алардын касиеттери .
2. Геометриялык фигуралар.
3. Натуралдык сандар жана эсептөөлөр.
4. Чоңдуктар.
5. Арифметикалык амалдар.
6. Маселелер.
7. Туюнтмалар.
8. Барабардыктар, барабарсыздыктар жана теңдемелер.

“Сандар жана сандарды түшүнүү” темасындагы (Сандар жана эсептөөлөр) тапшырмаларды окутууда күтүлүүчү натыйжалар (2 класс): [100, 9-б.]

компетенттүүлүктөр Күтүлүүчү натыйжалар

Темалар: Сандар 2 класс

жана эсептөөлөр

- K1 2.3.1. Окуучу натуралдык сандардын катары жана алардын курамы жөнүндө түшүнүктөргө ээ;
100гө чейинки сандардын аталыштарын, удаалаштыктарын билет, окуйт жана жаза алат.
- K2 2. Окуучу эки орундуу сандарды кошулуучу разряддарга ажырата алат;
100гө чейинки эки орундуу сандарды салыштыра алат
- K3 2.3.3. Окуучу эки орундуу сандарды айырмалайт жана атай алат
- K4 2.3.4. Окуучу сан ырааттуулугу түзүлгөн эрежени белгилейт, аны улантат, андагы калтырылып кеткен сандарды ордуна коет;
100 санынын ичинде эки орундуу сандарды оозеки жана жазуу жүзүндө кошууну жана кемитүүнү өз алдынча аткарат

2. “Сандарды кошуу жана кемитүү”

Кошуу - бул предметтердин жалпы санынын суммасын табуу үчүн эки же андан көп предметтердин тобун кошуу (бириктирүү) амалы. Предметтердин тобун көрсөткөн сандар кошулуучулар деп аталат.

Кемитүү – бул предметтердин тобунан предметтерди алып салуу процесси, башкача айтканда, айырманы табуу үчүн калган предметтердин санын аныктоо. Предметтерди кемиткен предметтердин тобунан турган сан – бул кемүүчү, ал эми кемитилген предметтердин саны – бул кемитүүчү [100, 59 б.].

Кошуу же кемитүүдө 10ду алуу ыкмасы окуучулар алгач, кандай бир орундуу сандардын суммасы 10 ду бере тургандыгын үйрөнүшүн талап кылат: 1 жана 9; 2 жана 8; 3 жана 7; 4 жана 6; 5 жана 5. Андан ары, бул маалыматтарды алар санды

ажыратуу же бөлүү аркылуу аралыктагы натыйжада 10ду алуу үчүн колдонушат. Мындан соң, 10го калган бөлүктү кошот же калган калдыкты 10дон кемитет.

“Сандарды кошуу жана кемитүү” темасындагы (Сандар жана эсептөөлөр. Чоңдуктар. Арифметикалык амалдар. Маселелер. Туюнтмалар. Барабардык, барабарсыздык жана теңдеме) тапшырмаларды окутууда күтүлүүчү натыйжалар (2 класс): (Стандарт 2014) [100, 66-б.]

Компетенттүүлүктөр Күтүлүүчү натыйжалар

Темалар: Сандар 2 класс

жана эсептөөлөр,

чоңдуктар,

арифметикалык

амалдар, маселелер,

туюнтмалар,

барабардык,

барабарсыздык жана

теңдеме

K1

2.5.1. кошуу, кемитүү, көбөйтүү жана бөлүү арифметикалык амалдарын жана алардын компоненттерин атай алат жана айырмалай алат;

2.6.1. Сумманы жана айырманы табууга берилген татаал маселелерди чыгаруу жолун аныктайт, маселеленин чыгарылышын оозеки айтып бере алат жана пландаштыра алат;

2.7.1. Сандык туюнтмалар менен бир өзгөрмөлүү туюнтманы айырмалай алат; сан туюнтмасын мүнөздөйт (аталышын, кандайча түзүлгөнүн), кашаалуу жана кашасыз, эки жана андан көп арифметикалык

амалдарды камтыган сан туюнтмаларындагы амалдарды аткаруунун тартибин аныктай алат;

2.8.1. кошуу, кемитүү, көбөйтүү жана бөлүү арифметикалык амалдарынын компоненттерин атай алат.

К2

2.3.2. эки орундуу сандарды разряддык кошулуучуларга ажыратат, 100 санынын чегиндеги сандарды салыштыра алат;

2.4.2. өлчөө бирдиктерин кичине жана чоңго айландырат, аталган чоңдуктардын (узундук, масса, убакыт) мааниси менен кошуу жана кемитүү арифметикалык амалдарын аткара алат;

2.5.2. 100 санынын чегиндеги сандар менен кошуу жана кемитүү, көбөйтүү жана бөлүү арифметикалык амалдары камтылган туюнтманын маанисин таба алат;

2.8.2. кошуу, кемитүү, көбөйтүү жана бөлүүнүн белгисиз компоненттерин табат, барабардыкты, барабарсыздыкты чыгарат, сандарды ар кандай ыкмалар менен салыштыра алат.

К3

2.4.3. аталган бирдиктер менен аткарылган арифметикалык амалдарды талдай алат;

2.5.3. арифметикалык амалдар менен алардын компоненттеринин ортосунда байланышты түзөт, аны практикада эсептөөлөрдү текшерүүдө ишке ашыра алат;

2.6.3. кошулуучуну жана кемүүчүнү, айырманы жана сумманы табууга, айырманы салыштырууга, үчүнчү

кошулуучуну аныктоого карата маселелердин чыгарылышын талдай алат.

К4

2.3.4. Сан удаалаштыгы түзүлгөн эрежелерди белгилейт, аны улантат, андагы жок сандарды калыбына келтирет;

100 санынын чегиндеги эки орундуу сандарды кошууну жана кемитүүнү жазуу жана оозеки жүзүндө өз алдынча аткара алат;

2.5.4. өздөштүрүлгөн ыкма менен кошуу жана кемитүү амалдарынын туура аткарылышын текшере алат;

2.8.4. кошуу жана кемитүү амалдары менен жөнөкөй теңдемелерди өз алдынча түзө алат, кошуу жана кемитүүнүн компоненттеринин ортосундагы байланышты таба алат

3. “Сандарды көбөйтүү жана бөлүү”

Көбөйтүү жана бөлүү – бул бирдей көлөмдөгү объектилер тобу катышкан арифметикалык амалдар [100, 116 б.].

Көбөйтүү – бул бирдей көлөмдөгү эки же андан көп топтордон турган объектилерди натыйжалуу саноо үчүн көбөйтүндүнү – бардык объектилердин жалпы суммасын табуу. Көбөйтүүчү аталган биринчи санды көбөйтүүчү аталган экинчи санга көбөйтүүнү – бирдей көлөмдөгү топтордон турган объектилерди саноо деп элестетсек болот. Бул амалда биринчи көбөйтүүчү бир топко кирген объектилердин санын түшүндүрсө, экинчиси – топтордун санын туюндурат.

Бөлүү – бул бир нече объектилердин жалпы санынан алына турган бирдей көлөмдөгү объектилердин топторунун санын аныктоо процесси. Топторго бөлүнө турган бардык объектилердин саны бөлүнүүчү деп аталат. Ар бир

топтогу объектилердин саны бөлүүчү, ал эми пайда болгон топтордун саны – тийинди деп аталат.

Эки орундуу сандарды оозеки көбөйтүүгө киришүүдөн мурун, окуучулар көбөйтүү жана бөлүүгө карата сандык туюнтмалардын маанисин үйрөнүшөт. Көбөйтүүгө карата сандык туюнтмалардын мааниси – бул бардык бир орундуу сандардын көбөйтүндүлөрү, ал эми бөлүүгө карата сандык туюнтманын мааниси – бөлүүчү жана тийинди бир орундуу сандар болгон бөлүү амалынын натыйжасы.

“Сандарды көбөйтүү жана бөлүү” темасындагы (Чоңдуктар. Арифметикалык амалдар. Маселелер. Туюнтмалар. Барабардык, барабарсыздык жана теңдеме) тапшырмаларды окутууда күтүлүүчү натыйжалар (2 класс): (Стандарт 2014) [100, 121 б.]

Компетенттүүлүктөр Күтүлүүчү натыйжалар

Темалар: Чоңдуктар, 2 класс
арифметикалык
амалдар, маселелер,
туюнтмалар,
барабардык,
барабарсыздык жана
теңдеме

K1 2.5.1. арифметикалык амалдарды (кошуу, кемитүү, көбөйтүү жана бөлүү) жана алардын компоненттерин атап, айырмалай алат;

2.7.1. Сандык туюнтмалар менен бир өзгөрмөлүү туюнтманы айырмалай алат; сан туюнтмасын мүнөздөйт (аталышын, кандайча түзүлгөнүн), кашаалуу жана кашасыз, эки жана андан көп арифметикалык

амалдарды камтыган сан туюнтмаларындагы амалдарды аткаруунун тартибин аныктай алат;

2.8.1. кошуу, кемитүү, көбөйтүү жана бөлүү арифметикалык амалдарынын компоненттерин атай алат.

К2

2.5.2. 100 санынын чегиндеги сандар менен кошуу жана кемитүү, көбөйтүү жана бөлүү арифметикалык амалдары камтылган туюнтманын маанисин таба алат;

2.7.2. кашалуу жана кашаасыз 2 же андан көп амал менен сандык туюнтмалардын маанисин таба алат;

Бир өзгөрүлмөлүү сандык туюнтмаларды аныктай алат.

2.8.2. кошуу, кемитүү, көбөйтүү жана бөлүүнүн белгисиз компоненттерин табат, барабардыкты, барабарсыздыкты чыгарат, сандарды ар кандай ыкмалар менен салыштыра алат.

К3

2.4.3. аталган бирдиктер менен аткарылган арифметикалык амалдарды талдай алат;

2.5.3. арифметикалык амалдар менен алардын компоненттеринин ортосунда байланышты түзөт, аны практикада эсептөөлөрдү текшерүүдө ишке ашыра алат;

2.6.3. кошулуучуну жана кемүүчүнү, айырманы жана сумманы табууга, айырманы салыштырууга, үчүнчү кошулуучуну аныктоого карата маселелердин чыгарылышын талдай алат.

К4

2.8.4. кошуу жана кемитүү амалдары менен жөнөкөй теңдемелерди өз алдынча түзө алат, кошуу жана

кемитүүнүн компоненттеринин ортосундагы байланышты таба алат.

Башталгыч класстардагы математика предмети арифметика, алгебра жана геометрия курстарынан турат. Арифметика – цифраны, сандарды жана арифметикалык амалдарды аткаруунун, арифметикалык амалдардын касиеттерин үйрөтөт. Алгебра арифметикалык амалдарды рационалдуу эсептөө жолдорун, барабарсыздык, теңдеме, белгисиз түшүнүктөрү боюнча көндүм пайда кылат. Ал эми геометриялык алгачкы түшүнүктөр жана чоңдуктар, алардын чен бирдиктерин эсептөөдө арифметика да алгебра да тыгыз карым катнашта болуу менен окуучунун математикалык компетенттүүлүгү калыптанат.

Башталгыч класстар үчүн математика окуу китептериндеги окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүгө кандай көнүгүүлөр жана маалыматтар берилгендигин талдоо жүргүзүлдү. Мында окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүгө карата көнүгүүлөрдүн жетишсиздиги жана системалуу болбогондуктан мугалимдин бул багыт менен иштөөсүнө кыйынчылык туудура тургандыгы аныкталды. Мугалимдерден алынган анкеталардын жооптору, математика сабагына катышуулардагы окуучулардын логикалык суроолорго жооп берүүсү, текшерүү иштердин жыйынтыктары окуу процессинде логикалык ой-жүгүртүүнү өстүрүүгө карата көнүгүүлөрдүн жетишсиздигин тастыктады. Андыктан, окуу китептерине логикалык амалдардын (сальштыруу, жалпылоо, анализ, синтез, классификациялоо ж.б.) жардамы менен түзүлгөн атайын тапшырмаларды киргизүү учурдун талабы.

Башталгыч класстардын окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүгө багытталган окуу иштери билим алуучуларга жагымдуу жагдайларды түзүү менен математикалык билимдеринин бекем болуусуна алып келет жана андан аркы жогорку класстарда математиканы жакшы өздөштүрүүсүнө шарт түзөт.

Математика окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өнүктүрүүдө реалдуу мүмкүнчүлүктөрдү түзөт. Мугалимдин милдети балдарга математиканы окутууда бул мүмкүнчүлүктөрдү туура пайдалануу, балдарга математика сабагынан жардам берүү, түшүндүрүү, математикасыз баланын аң сезимин, логикалык ой-жүгүртүүсүнүн өсүшү мүмкүн эмес экендигин билүү керек.

Мектепте ар бир окуучуга терең билим берүүнүн оптималдуу жолдорун изденүү зарылдыгы менен тыгыз байланышкан окутуунун эң маанилүү баскычы болуп башталгыч класстар болуп эсептелинет.

Окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүнүн өнүгүшү аларда кездешкен логикалык иш-аракеттерди аныктоо жана түшүндүрүү аркылуу белгилүү предметтик мазмундун негизинде ишке ашырылышы керек. Окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсү математиканы окутууну ийгиликтүү ишке ашыруунун каражаты катары каралуу максатка ылайык. Кандайдыр бир теманы өздөштүрүүдө окуучулар тийиштүү жалпы логикалык түшүнүктөрдүн жыйындысына ээ болушу маанилүү.

П. Я. Гальперин, Н. Ф. Талызина ж.б. түшүнүктөрдүн жалпы логикалык амалдар менен бир бүтүндүктө берилишин окуу материалды аң-сезимдүү жана бекем өздөштүрүү шарты катары карашат [39,145].

Азыркы этапта билим берүүнүн алдында турган милдеттер, атап айтканда, башталгыч класстагы математикалык билим берүүдө, математиканы окутуунун максаттарын ишке ашырууну эске алуу менен: теориялык, практикалык, тарбиялоо жана жалпы өнүгүү менен бирге башталгыч класста математиканы окутууда окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өстүрүүнү ишке ашырууну талап кылат.

Эл аралык жана республикалык билим берүү жаатындагы изилдөөлөр, жалпы билим берүүчү мекемелердин окуучулары математиканы окутууда көп кыйынчылыктарга дуушар болоорун далилдешкен. НООДУ-2017, PISA-2009 изилдөөлөрүндө башталгыч класстардын жана негизги мектептин окуучуларынын жыйынтыктарынын төмөн болушунун негизги себеби, окуучулардын предметтик билимдерин жана билгичтиктерин чыныгы кырдаалга

жакын маселелерди чыгаруу үчүн колдонууга билиминин жетишсиздиги. Ошондой эле, маселелерди чыгаруунун жаңы же альтернативдүү жолдорун издөө жана жалпы билим билгичтиктеринин төмөн деңгээлин көрсөттү.

Изилдөөлөрдө, математиканы окутуудагы кыйынчылыктардын бир себеби, окуу материалдарынын мазмуну предметтик билимге жана билгичтикке, типтүү (стандарттык) маселелерди чыгарууга үйрөтүүгө багытталгандыгында, жана ошондой эле мугалимдердин турмуштук кырдаалдарды сабакта жетишсиз колдонгонунда, деп белгиленет. Демек, окуучулардын сабакта алган билимдерин окуу маселелерин чечүүгө колдонуу менен бирге турмуштук кырдаалдар менен байланышкан маселелерди чыгарууга багыттоонун зарылдыгын көрсөтөт.

Изилдөөбүздүн максатына жана жогорудагы жоболордун негизинде башталгыч класстарда 2-класстын математикасынан баштап логикалык негизги амалдарды системалуу окутууну туура деген жыйынтыкка келдик. 1-класстан баштап айрым көнүгүүлөрдү киргизүүнү сунуштаса болот. Мында окуучулардын жаш өзгөчөлүгү ж.б. психологиялык-педагогикалык шарттар эске алыныш керек.

Биринчи глава боюнча жыйынтык

Ой-жүгүртүү чындык дүйнөнүн жалпыланган чагылышын мүнөздөөчү таанып-билүү ишмердүүлүк процесси. Көрсөтмөлүү-аракеттенүү ой-жүгүртүүнүн генетикалык алгачкы формасы. Баланын ой-жүгүрүүсү көрсөтмөлүү аракеттен образдуулукка, андан кийин логикалуу ой-жүгүртүүгө өтөт. Түшүнүк – бул ар кандай байланыштарды жана катыштарды ачууга негизделген предметтин башка жактардан алынган жана жалпылаштырылган мааниси. Жалпы түшүнүктү калыптандырууда сөз негизги ролду ойнойт, адам өзү көрбөгөн нерселерди сөздү пайдалануу аркылуу белгилеп айтып бериши мүмкүн. Сөз менен дагы, элес менен дагы ой-жүгүртсө болот. Сүйлөө кебибиз ой-жүгүртүүнүн ыкмасы гана эмес, анын негизги куралы да болуп саналат.

Логикалык ой-жүгүртүү, абстрактуу ой-жүгүртүүнүн түзүлүшүнүн бөлүгү болуу менен келип чыгууларды, жеке учурларды бөлүктөргө бөлүү, теориялык

жактан жыйынтыктарды чыгаруу, жалпылоо ж.б. билгичтиктери менен мүнөздөлөт.

Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсү деп, өз алдынча төмөндөгү логикалык амалдарды аткаруу билгичтигин жана жөндөмдүүлүгүн түшүнүү керек деген жыйынтык чыгардык: жөнөкөй логикалык амалдар: анализ, синтез, салыштыруу, абстракташтыруу, конкреттештирүү, жалпылоо; курамдуу логикалык амалдар: танууну түзүү, түзүлгөн ой-жыйынтыктарынын тууралыгын далилдөө же туура эместигин негиздөө; бул амалдарды аткарууга карата индуктивдүү жана дедуктивдүү логикалык схемаларды түзүү.

Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүү өз алдынча негизги ой-жүгүртүүнүн амалдарын аткаруунун калыптанышына жана аны өстүрүүгө көз каранды.

Башталгыч класстар үчүн математика окуу китептериндеги окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүгө кандай көнүгүүлөр жана маалыматтар берилгендигин жана окуучулардын билим деңгээлдеринин абалына талдоо жүргүзүлдү. Мында окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүгө карата көнүгүүлөрдүн жетишсиздиги жана системалуу болбогондуктан мугалимдин бул багыт менен иштөөсүнө кыйынчылык туудура тургандыгы аныкталды. Мугалимдерден алынган анкеталардын жооптору, математика сабагына катышуудагы окуучулардын логикалык суроолорго жооп берүүсү, текшерүү иштердин жыйынтыктары окуу процессинде логикалык ой-жүгүртүүнү өстүрүүгө карата көнүгүүлөрдүн жетишсиздигин тастыктады. Андыктан, окуу китептерине логикалык амалдардын (салыштыруу, жалпылоо, анализ, синтез, классификациялоо ж.б.) жардамы менен түзүлгөн атайын тапшырмаларды киргизүү учурдун талабы экендиги тастыкталды.

II ГЛАВА. БАШТАЛГЫЧ КЛАССТЫН ОКУУЧУЛАРЫНЫН ЛОГИКАЛЫК ОЙ-ЖҮГҮРТҮҮСҮН АТАЙЫН ТАПШЫРМАЛАР АРКЫЛУУ ӨСТҮРҮҮ

2.1. Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн атайын тапшырмалар аркылуу өстүрүүнүн педагогикалык шарттары

Логикалык ой жүгүртүү боюнча изилдөөлөрдөгү жыйынтыктарга таянып биздин изилдөөдө төмөндөгүдөй аныктамага келебиз. Логикалык ой жүгүртүү – түшүнүктөр менен логикалык амалдардын жардамы менен ишке ашырылган ой жүгүртүүнүн түрү. Математикалык жана абстракттуу-логикалык ой жүгүртүүнүн өнүгүүсүнүн ортосунда байланыш бар. Математикалык ой жүгүртүү теориялык типтеги ой жүгүртүү болуп саналса, абстракттуу-логикалык ой жүгүртүү теориялык типтеги ой жүгүртүүнүн баштапкы деңгээли болуп саналат.

Логикалык ой жүгүртүүнү өстүрүү проблемасында окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүнүн жана математикалык жөндөмдүүлүктөрдүн ортосундагы өз ара байланышка көңүл буруу зарыл. Билим берүү чөйрөсүнүн таасири көпчүлүк учурда жөндөмдүүлүктөрдүн өнүгүүсүн аныктайт, деген ой-пикирге таянабыз. «Жөндөмдүүлүк – белгилүү ишмердүүлүктүн негизинде ишке ашырылуучу татаал, синтетикалык билим» [48, 122-б.].

Демек, жөндөмдүүлүк - бул инсандын мамиле түзүүдө, ишмердүүлүктө ийгиликтүү натыйжаларды жаратуучу жеке психологиялык өзгөчөлүгү.

«Математикалык жөндөмдүүлүктөр тубаса эмес, жашоодо өздөштүрүлгөн сапаттар болуп саналат, мында бул сапаттарды калыптандыруу белгилүү жөндөмдүүлүктөрдүн негизинде ишке ашырылат» - дейт В.А. Крутецкий [83, 62-б.].

Башталгыч мектеп жашындагы балдардын логикалык билимдерди жана ыкмаларды өздөштүрүү мүмкүнчүлүгү О.В.Алексеева, И.П.Антонова, Л.С. Выготский, А.З.Зак ж.б. тарабынан изилденип, кенже жаштагы балдарда логикалык иш-аракеттерди (чоңдуктардын ортосундагы байланыштардын

транзитивдүүлүгүнүн негизинде ой корутундуларын сериялаштыруу, классификациялоо) калыптандыруу мүмкүнчүлүктөрү каралган [3,6,34-35,54].

А.А. Люблинская мектепке чейинки курактагы балдар жөнөкөй формада болсо да, ой жүгүртүүнүн бардык амалдарын билишет жана «белгилүү бир объектке тиешелүүлүктү» жана «объекттердин арасындагы өз ара байланышын» аныктоо боюнча толук логикалык иш-аракеттерди үйрөтүүгө болот деп белгилейт [96,15-б.].

Е.Л.Агаева өзүнүн илимий иштеринде Эйлер айланасы жана «классификациялык дарактар» сыяктуу анык үлгүлөрдү колдонуу мектепке чейинки курактагы балдарда логикалык мамилелер тууралуу түшүнүктөрдүн ийгиликтүү калыптануусун камсыздай тургандыгын көрсөтөт [2,12-б.].

Н.Г.Салминанын башталгыч мектепте математиканы окутууга арналган изилдөөлөрүндө, объекттердин касиеттерин белгилеп көрсөтүү жөндөмдүүлүгүн камтыган логикалык амалдардын мазмунун тандоону сериялаштыруу, классификациялоо жана аларды синтездөө менен негиздейт [140,105 б.].

О.В.Алексеева кандайдыр бир теманы окуп баштоодо окуучулар тийиштүү жалпы логикалык жөндөмдүүлүктөрдүн жыйындысына ээ болушу маанилүү деп эсептейт [3,56-б.].

Мындан, жалпы логикалык жөндөмдүүлүктөрдүн бир бүтүн болушу атайын материалды аң-сезимдүү жана бекем өздөштүрүүнүн зарыл шарты деген жыйынтыкка келебиз. Жалпы логикалык жөндөмдүүлүктөр билимдерди жалпылаштыруу жана системалаштыруу аркылуу жаңы билимдерди алуу каражаты катары кызмат кылат. Демек, ой жүгүртүүнүн логикалык ыкмалары өздөштүрүүнүн атайын предметтери катары өздөштүрүлгөндөн кийин окуу предметтерин ийгиликтүү өздөштүрүү үчүн зарыл болгон билимди арттыруучу каражаттар катары иштейт.

О.В.Алексеева башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн калыптандыруу үчүн математика окуу китептериндеги

көнүгүүлөрдү атайын тапшырмалардын системасы менен толуктоону сунуштайт [3,76-б.].

Мында, логикалык ой жүгүртүү аркылуу түшүнүктөрдү калыптандыруу ыкмасы болуп көнүгүүлөр системасын аткаруу эсептелет.

Окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн комплекстүү өстүрүүнүн багыттарынын бири болуп өз алдынча окуу предмети катары логика курсун киргизүүнү сунушташат [30,75].

Л.Н.Борейконун «Логика» курсунда логикалык ыкмаларды калыптандыруу төмөнкү негизги багыттар боюнча ишке ашырылат: белгилерди аныктоо, классификациялоо, далилдөө. Негизги максаты болуп ой жүгүртүү иш аракеттерин ыраттуу түрдө түзүүгө, ой корутундуларынын чынжырчасын түзүүдө байланыштарды аныктоо жөндөмүнө, кандайдыр бир бүтүмдөрдү далилдөөгө үйрөтүү болуп саналат [30,12-б.].

Т.А.Кондрашенкова тарабынан «Логиканын башталышы» аталышындагы факультативдик курсу иштелип чыккан. Ал жалпы логикалык жөндөмдөрдү калыптандырууга өзгөчө көңүл бурган: классификациялоо, аныктоо, дедукция. Сабактар оюн түрүндө өтүшү керек [75,9-б.].

Жогорудагы изилдөөлөрдү талдоо, логикалык ой жүгүртүүнүн эрежелерин жөнөкөй түрдө, кыска убакытта үйрөнүү аны өстүрүүгө алып келбейт деген ойдобуз. Бул эрежелерди көп жолу аң-сезимдүү түрдө колдонгондон кийин калыптанып, өсүп керектүү жагдайларда түшүнүктөрдү калыптандырууда колдонулат. Алардын маңызы мектепке чейин тарбиялоодон тартып жогорку билимге чейин логикалык билим түшүнүгүн иштеп чыгуу муктаждыгынан турат. Бала бакчадан тартып жогорку мектепке чейинки түздөн-түз жана кыйыр жолдор менен да логикалык ой жүгүртүүнүн жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүү аркылуу ишке ашырылышы мүмкүн. Түздөн-түз жолу төмөнкү баскычтарда жаш куракты эске алуу менен логикалык ой-жүгүртүү боюнча максатка багытталган сабактар системасы аркылуу өстүрүү дегенди билдирет: а) мектепке чейинки билим берүү; б) башталгыч мектеп; в) толук эмес орто мектеп; г) орто мектеп; д) жогорку мектеп. Кыйыр жол төмөнкү

баскычтарда жаш куракты эске алуу менен билим берүү иш-чараларынын алкагында логикалык ой- жүгүртүү жөндөмдүүлүктөрдү өстүрүү дегенди билдирет: а) мектепке чейинки билим берүү мекемелеринин билим берүү иш-чаралары; б) башталгыч мектептин предметтери боюнча сабактар; в) толук эмес орто мектептин предметтери боюнча сабактар; г) орто мектептин предметтери боюнча сабактар; д) жогорку мектептин окуу курстарынын алкагында.

Е.В.Заика логикалык ой-жүгүртүү амалдарын калыптандыруу үчүн интеллектуалдык оюндардын комплексин пайдаланууну сунуштайт: анализ, синтез, жалпылаштыруу, максатка умтулууну иштеп чыгуу (анализдин жалпы схемаларын түзүү, ой жүгүртүүнүн жеке ыкмасын түшүнүү) [56,88-б.].

Л.Л.Гурованын илимий ишинде ой жүгүртүү логикалык амалдардын негизинде орун алган логикалык принциптерди окуучулардын билүүсү каралат, башкача айтканда, рефлексияны изилдөөгө өзгөчө көңүл бурулган [43,165-б.].

Л.Л.Гурованын изилдөөлөрү жогорку класстардын окуучуларынын катышуусунда жүргүзүлгөн, ошондуктан аларда рефлексиянын өнүгүүсү башталгыч класстардын окуучуларынан олуттуу түрдө айырмаланат.

Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүү боюнча О.В.Алексеева 4 багытты көрсөтөт [3,120-б.]:

1) Мектепке чейинки математикалык даярдоого логиканын элементтерин киргизүү (бала бакча);

2) Логикалык билим жана көндүмдөрдү атайын калыптандыруунун объектиси катары башталгыч билим берүүнүн мазмунуна жаңы кошумча предметти киргизүү;

3) Логика курсун окуу предмети катары киргизүү;

4) Базалык предметтерди окуп үйрөнүүдө логиканын элементтерин киргизүү.

И.Л.Никольская башталгыч класстын окуучулары төмөнкү ой-жүгүртүүнүн ыкмаларын билүүсү керек деп белгилейт: [121,12-б.].

1) нерселерди жөнөкөй белгилери менен классификациялай билүү;

- 2) логикалык байламталарды туура колдонуу жана маанисин түшүнүү: “жана” (конъюнкция) “же” (дизъюнкция);
- 3) жөнөкөй сүйлөмдөрдү тануу;
- 4) логикалык сөздөрдү туура колдонуу жана маанисин түшүнүү: “бардыгы”, “кээ бирлери”, “ар ким”, “каалаган”;
- 5) жөнөкөй логикалык ыкмаларды туура аткарууну билүү.

Н.Д.Есипова башталгыч класстардын окуучулары билимдерди толук өздөштүрүүсү үчүн алардын төмөндөгү логикалык билгичтиктери калыптандырылыш керек деп айтат [48,34-б.]:

- 1) нерселердеги белгилерди колдонуу;
- 2) жалпылоо, классификациялоо, сериялаштырууну логикалык иш-аракеттерде колдонуу;
- 3) тектер жана түрлөр аркылуу тааныш түшүнүктү аныктоо;
- 4) логикалык байламталарды “жана”, “же” жана тануунун маанисин түшүнүү жана туура колдонуу;
- 5) логикалык кванторлорду “бардыгы”, “кээ бирлери” маанисин түшүнүү жана туура колдонуу;
- 6) берилген келип чыгууларга таянып жөнөкөй корутундуларды чыгаруу.

Окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүү боюнча максаттуу иштер системалык мүнөздө болуш керек. “Ар бир бала логикалык ой-жүгүртүүнү өстүрүүнүн белгилүү бир жыйынтыгына жетүү үчүн атайын тандалган маселенин системасын түзүп жана ишти аткаруунун этаптарын туура кармаш керек” [119, 52-б.].

А.А.Столяр төмөндөгүдөй дейт: “Логикалык амалдарды атайын окутмайынча, бул амалдардын так маанисин окуучулар үйрөнө алышпайт” [143, 197-б.].

Л.М.Фридман мектепте логикалык ой-жүгүртүүнү тарбиялоону уюштуруунун негизги жоболорун иштеп чыккан: [160,102-б.]

- логикалык ой-жүгүртүүнү тарбиялоо процессин күнүмдүк ар бир сабакта ишке ашыруу;

- ой-жүгүртүү стилинин мыктылыгы боюнча өз алдынча иштөөгө окуучулардын кызыгуусун жана өзүнүн инсандык маанилүү маселеси катары бул процессти таануусун калыптандыруу;
- математикалык материалдарды киргизүүнүн логикасынын иреттүүлүгүн сактоо;
- акыл иш-аракеттерин аткарууда логикалык форманын маңызын, закондорун жана жолдорун окутуунун атайын билимдеринин системасынын мазмунуна киргизүү.

“Логикалык ой-жүгүртүүнүн маңызы болуп, окуучу окутуу процессинин субъектиси болууга шарт түзүү, мында мугалим үчүн да, окуучунун өзү үчүн да логикалык ой-жүгүртүүнү калыптандыруу иретсиз жана кыйыр процесстерден атайын негизги маселеге айланат” [23,59-б.].

Окутууда инсанга багытталган мамилени сактоо шартында гана окуучу окуунун субъектиси боло алат. Инсандын калыптанышы менен ой-жүгүртүүнүн татаал формалары пайда болот жана алар инсандык сапаттардын андан аркы өсүп өнүгүшүнө таасир этет [33,293-б.].

Н.Ф.Талызина башталгыч класстын окуучусунун логикалык ой-жүгүртүүсүн төмөнкү удаалаштыкта калыптандырууну сунуштайт: [146,230-б]

- 1) нерсенин касиеттерин башка нерселердин касиеттери менен салыштыруу;
- 2) нерселердин жалпы жана өзгөчөлөнгөн белгилерин бөлүп алуу;
- 3) негизги касиеттерин бөлүп алуу;
- 4) зарыл жана жетиштүү белгилерин бөлүп алуу;
- 5) берилген түшүнүктүн объектидеги болгон белгилерин тактоо;
- 6) контрапозициянын мыйзамынын талаптарын сактоону киргизүү;
- 7) классификациянын ыкмаларын иштеп чыгуу.

Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүдө жогорку удаалаштыкты пайдалансак болот. Бирок, ар бир класска жаш өзгөчөлүгүнө тиешелүү атайын көнүгүүлөрдү иштеп чыгуу жана аны ишке ашыруунун технологияларын киргизүү керек деген жыйынтыкка келебиз.

Л.Ф.Тихомирова логикалык ой-жүгүртүүнүн өсүүсү төмөнкү көндүмдөр менен аныкталат, деп белгилейт: [153,56-б.]

- 1) сандардын, сөздөрдүн жана нерселердин белгилерин сүрөттөп айтуу;
- 2) берилген белгилери боюнча нерселерди таанып билүү;
- 3) сандардын, сөздөрдүн жана нерселердин бирдей жана ар кандай касиеттерин аныктай алуу;
- 4) нерселердин маанилүү белгилерин бөлүп алуу;
- 5) сөздөрдү, сандарды, нерселерди өз ара салыштыруу;
- 6) жалпылоо;
- 7) сөздөрдү, сандарды, нерселерди классификациялоо;
- 8) окуялардын ирээттүүлүгүн аныктоо;
- 9) карама-каршы кубулуштарды талкулоо;
- 10) предметтердин ортосундагы мамилелерди (тек, түр) талкуулоо;
- 11) тигил же бул түшүнүктөргө аныктамаларды берүү.

Булар окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүгө керектүү жана маанилүү көндүмдөр болуп саналат, бирок аларды калыптандыруу үчүн бир жылдык иш да жетишсиз болот. Ошондой эле шыктуулук логикалык амалдарга кирбейт.

Бул боюнча Л.С.Рубинштейн төмөндөгүдөй аныктама берген: “Шык – бул нерв системасынын адам баласына гана тиешелүү болгон тукум куучулук жактан аныкталган анатомиялык жана физиологиялык өзгөчөлүгү [138,121-б].

В.С.Егорина логикалык ой-жүгүртүүнү калыптандыруу үчүн атайын мазмундагы жогорку татаалдыктагы тапшырмаларды иштеп чыккан [47,86-б.].

Окутуунун мазмунун тандоодо ал төмөнкү темаларды бөлүп алган:

1. Башталгыч логикалык түшүнүктөрдү жана иш-аракеттерди киргизүү.

Тапшырманын максаты: балдарга предметтердин белгилерин бөлүп көрсөтүүгө үйрөтүү, олуттуу белгилерди табуу; логикалык байламталар менен тааныштыруу “жана”, “же”, “тануу”, “жок дегенде бирөө”, “ар ким”, “бардыгы”, “айрымдар” ж.б.; кванторлор аркылуу айтылыштардын чындыктуулугун табуу.

2. Көптүктөрдүн жана алардын элементтеринин ортосундагы катыштар.

Тапшырманын максаты: айрым чоңдуктардын аксиомалары жана анын практикада колдонулушу менен тааныштыруу.

3. Түшүнүктөрдү, объектилерди классификациялоо.

4. Түшүнүктөрдү аныктоо.

Тапшырманын максаты – түшүнүктөрдүн катарынан тигил же бул түшүнүктү бөлүп алууга үйрөтүү.

5. Жөнөкөй акыл-ой корутундулары.

Бардык темаларды окуп үйрөнүү процессинде окуучулар менен талкулоо жана жөнөкөй акыл-ой корутундуларын чыгаруу иштери жүргүзүлүш керек. Бул талкуулоолор төмөндөгүлөр менен байланышта:

а) логикалык сөздөрдү түшүнүү “жана”, “же”, “тануу” ж.б.;

б) кванторлор аркылуу айтылыштардын чындыктуулугун аныктоо билгичтиги;

в) чоңдуктардын аксиомалары жана катыштарынын касиеттери;

г) көптүктөрдүн ортосундагы катыштарды түзүү.

Логикалык ой-жүгүртүүнү калыптандырууну эртерээк башталганы жакшы. Ошондой эле, узак мөөнөттө болуш керек, б.а. бир жылдык окутуу менен чектелбеш керек. Инсанга багытталган мамиленин окутууга дал келбөөсү, ошондуктан окутуу процессиндеги баланын өнүгүү деңгээлинин жетишүүсүнө ишенбөөчүлүк келип чыгат.

М.А.Вершинин изилдөөлөрүндө, окуу маселелери менен шахматтык маселелерди чечүү жана көнүгүүлөрдү аткаруу аркылуу логикалык ой-жүгүртүүнү калыптандырууну сунуштайт [33,46-б.].

Шахматтык маселелер аркылуу логикалык ой-жүгүртүүнү калыптандыруу жана өстүрүүнү сабактан тышкаркы иштер катары ишке ашырса болот. Биздин оюубузча, логикалык ой-жүгүртүүнү ар бир базалык предметте атайын тапшырмалар менен системалуу өстүрүү туура болот.

А.З.Зактын эмгектеринде [52,53,54] башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүнү өстүрүүдө типтүү эмес маселелерди колдонуу керектиги айтылган. “Дайыма типтүү маселени чыгаруу баланын ой-жүгүртүүсүн жакырдантат, анын ичинен өзүнө-өзү болгон мамилесин төмөндөтөт. Балдар типтүү маселелерди ийгиликтүү жана ийгиликсиз чыгаруусу аркылуу өздөрүнүн мүмкүнчүлүгүн балоого акырындап көнүп башташат”.

А.З.Зак башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүү үчүн окуу материалы менен байланышпаган, типтүү эмес маселелерди чыгарган сабактарды дайыма уюштуруу керек деген. Бул курстун негизги максаты конкреттүү билимди өздөштүрүү эмес, баланын интеллектуалдык жөндөмдүүлүгүн өстүрүү болуп саналат. 8 жаштагы бала үчүн А.З.Зактын иштелип чыккан курсу өзүнө төмөнкү темаларды камтыйт: топтоштуруу, анализдөө, пландаштыруу, ой-жүгүртүү жөндөмдүүлүктөрүн өстүрүү [52,121-б.] .

Биздин оюбузча, А.З.Зактын сунуштаган окуу курсу комбинатордук ой-жүгүртүүнү өстүрүүгө багытталып, башталгыч класстын программасынан алыстап кетет. Кружок түрүндө уюштурулса болот.

Г.А.Пентегова эмгектеринде логикалык ой-жүгүртүүнү өстүрүү үчүн сабакта стандартуу эмес маселелерди колдонууну сунуштайт. Булар текстүү маселелер, сан удаалаштыктары, ар түрдүү мыйзам ченемдүүлүктөр, салыштырууга карата маселелер [124,75-б.] .

Мында сан удаалаштыктар жана ар түрдүү мыйзам ченемдүүлүктөрдү колдонууга башталгыч класстардын мүмкүнчүлүгү чектелген, деп белгилесек болот.

Л.С.Тимашова изилдөөлөрүндө төмөндөгүдөй деп, белгилейт: “Жаңы шарттарда билимди колдонууну талап кылган тапшырмалар, логикалык мүнөздөгү тапшырмалар, өнүктүрүүчү мүнөздөгү кошумча тапшырмалар керек” [150,70-б.] .

Л.С.Тимашова кошумча тапшырмалардын татаалдык деңгээлин жогорулатуу менен аныкталган системада сабакка киргизүүнү сунуштайт. Алгач

закон ченемдүүлүккө карата тапшырмалар, салыштыруу, текстүү маселелер менен туура дедуктивдик корутундуларды түзүүнү калыптандыруу, геометриялык материалдардын негизинде классификациялоо [150,71-б.].

Мында белгилеп кетчү нерсе, көрсөтмөлүү (анын ичинен геометриялык) материал башталгыч класстын окуучусунун кабыл алуусу үчүн жөнөкөй жана жеткиликтүү болот.

Изилдөөнүн багыты боюнча жогорудагы талдоолордо бардык изилдөөчүлөр логикалык ой-жүгүртүүнү өстүрүү үчүн төмөндөгү багыттарды сунушташат: “атайын курстарды уюштуруу”, “системалуулукта жүргүзүү”; балдардын курактык жана инсандык өзгөчөлүгүнө туура келүүчү атайын иштелип чыккан мазмун жана максаттарды ишке ашыруучу өзгөчө методдор жана окутуунун формаларын максаттуу колдонуу. Бирок изилдөөлөрдү талдоо бардык эле сунушталган системалар, чындыгында эле система эмес, окутуунун технологиялары экендиги далилденди. Айрым системаларда классификациялоо боюнча көп тапшырмалар берилген. Башка логикалык амалдарга көп көңүл бөлүнгөн эмес. Бул окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсү эмес, комбинатордук ой-жүгүртүүгө алып келет.

Өнүктүрүүчү системаны заманбап шарттарында ишке ашыруу баланы окутууда инсанга багытталган мамиленин принциптерине таянууну талап кылат, мында анын учурдагы курактык өзгөчөлүгүн, кабыл алуусунун жана ой-жүгүртүүсүнүн өнүгүүсүн эске алуу керек.

Жогорудагы изилдөөлөрдү талдоонун негизинде окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнүн педпгогикалык шарттарын бердик:

1) башталгыч класстын окуучуларына логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнүн ыкмаларынын атайын мазмунун тандоо;

2) окутуунун дилгирлентүүчү, мазмундук, амалдар курамдык бөлүктөрүнүн биримдигин камсыз кылуу;

3) окуучулардын репродуктивдүү жана продуктивдүү мүнөздөгү таанып-билүү ишмердүүлүктөрүнүн биримдиги;

4) логикалык ой-жүгүртүүнүн ыкмаларына ээ болууда алардын өз алдынчалыгынын даражасын акырындап өстүрүү;

5) башталгыч класстардын окуу предметтерин интеграциялоочу ишмердүүлүктөр;

6) окуучулардын өзүн-өзү баалоосун уюштуруу, рефлексия.

Жогорудагы педагогикалык шарттарга таянып, башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнүн төмөндөгү дидактикалык принциптерин сунуштадык:

1. дал келүүчүлүк принциби (берилүүчү билимдердин Кыргыз Республикасынын Мамлекеттик билим берүү стандартында белгиленген башталгыч билим берүүнүн мазмунуна дал келүүсү);

2. артыкчылыктуу колдоо принциби (көрсөтмөлүү-образдуу ой-жүгүртүүнүн негизинде жалпылоонун жардамы менен элестетүүдөн түшүнүккө өтүү, окуу материалынын жеткиликтүү болуусун камсыз кылат);

3. жогорку деңгээлге көтөрүлүү принциби (ойлоо амалдары менен түшүнүктөрдүн корутундуларынын негизделип берилиши, окуучулардын билимдерди жеткиликтүү алышына шарт түзөт);

4. байланыштуулук принциби (каралган түшүнүктөр жана логикалык катыштардын, логикалык-конструктивдик ойлоо менен оозеки логиканын өз ара аракеттенүүсүндөгү байланыштар);

5. логикалык ой-жүгүртүүнү алгоритмдештирүү принциби (белгилүүдөн-белгисизге, элестетүүдөн-түшүнүккө логикалык амалдардын алгоритми менен иштөө окуучулардын түшүнүктөрдү терең түшүнүүсүнө өбөлгө түзөт);

6. интеграциялоо принциби (ар кандай предметтерден алган билимдеринин байланыштарын аныктоо менен билимдерин турмушта колдонуу мүмкүнчүлүгүн камсыз кылат);

7. системалуулук принциби (берилүүчү түшүнүктөр логикалык жактан байланышкан бөлүктөргө бөлүнүп, фактылардын жана закондордун ортосундагы байланыштар аныкталуу менен түшүнүктөр логикалык удаалаштыкта бир бүтүндүктө берилет).

Окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүү жогоруда айтылган негизги принциптерге туура келүү менен бирге жалпы дидактикалык принциптердин түзүлүшү сакталат.

Башталгыч класстын окуучуларынын окуу процессинде логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүү төмөндөгү талаптардын негизинде аткарылыш керек: окуучулардын курактык ой-жүгүртүүсүнүн өзгөчөлүгү, кабыл алуусу, көңүл буруусу жана элестетүүсүнө туура келүүсү.

Логикалык ой жүгүртүү эмпирикалык жана теориялык типтерге ээ экендиги белгилүү болду. Пайда болгон маселелерди өз алдынча чечүүдө байкалган логикалык ой жүгүртүү теориялык типтеги болуп саналат жана өнүгүүнүн аналитикалык, пландаштыруу жана рефлексиялык деңгээлдерине ээ.

Математикага логиканын анык жана ар түрдүү абалда болгондугу мүнөздүү, тагыраак айтканда: терминдерди так аныктоо, жеңил ой корутундуларын аткаруу жана ар түрдүү ыкмалар менен татаал логикалык ой жүгүртүүнү жүргүзүү, индукциянын жана дедукциянын айкалыштыруу, натыйжалар чынжырчасын түзүү, түздөн-түз жана кыйыр далилдөөлөр ж.б.

2.2. Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүчү атайын тапшырмалар

Жогорудагы изилдөөлөрдүн негизинде окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өстүрүүдө математика эң чоң ролду аткарат деген тыянакты чыгарабыз. Башталгыч класстардын заманбап окуу программаларында окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсү математика курсун окутуунун бир милдети жана аны ишке ашыруунун каражаты катары каралат.

Бул процессти ишке ашыруу үчүн төмөндөгү керектүү шарттарды зарыл экендигин белгилесек болот: логикалык ой жүгүртүүнүн өнүгүү-өсүү процессинин узактыгы, аны күн сайын жана ар бир сабакта эске алуу менен иш-аракеттерди жүргүзүү; окуу материалынын логикасындагы катачылыктарга жол бербөө; окуучуларды өзүнүн ой-жүгүртүүсүн өнүктүрүп өстүрүүдө системалуу

иштөөгө тартуу; окутуунун мазмунуна логикалык амалдарды киргизүү менен акыл-ой корутундуларын чыгаруунун ыкмалары тууралуу билимдерди кошуу.

Биздин изилдөөдө башталгыч класстардын окуучуларын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүү математика окуу китептериндеги тапшырмаларды атайын көнүгүүлөрдүн системасы менен толуктоо катары каралды. Мында, логикалык ой жүгүртүү аркылуу түшүнүктөрдү калыптандыруу ыкмасы болуп көнүгүүлөр системасын аткаруу эсептелет.

Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн калыптандыруу педагогикалык процесстин маанилүү компоненти болуп саналат.

Окуучулардын өз жөндөмдүүлүктөрүн толук көрсөтүүгө, демилгелүүлүгүн, өз алдынчалыгын, чыгармачылыгын өнүктүрүүгө жардам берүү- азыркы мектептин негизги милдеттеринин бири.

Башталгыч мектепте эле балдар логикалык аракеттердин элементтерин (салыштыруу, классификациялоо, жалпылоо, талдоо ж.б.) өздөштүрүшү керек. Демек, башталгыч класстын мугалиминин алдында турган эң маанилүү милдеттердин бири- балдарга тыянактарды түзүүгө, логикалык жактан бири-бири менен байланышта болгон далилдерди, билдирүүлөрдү келтирүүгө, жыйынтык чыгарууга, өз ой-пикирин негиздөөгө, ой жүгүртүүнүн өз алдынча логикасын өнүктүрүүгө жана акырында өз алдынча билим алууга үйрөтүү болуп саналат.

М.Б.Оңолбаев стандарттык эмес маселелерди чыгаруу окуучулардын салыштыруу, жалпылоо билгичтиктерин калыптандыруу менен логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрөт деп белгилейт [117,11-б.].

Ал эми Төрөгелдиева К.М. математикалык маселелер бардыгынан мурда окуучулардын ой-жүгүртүүсүн активдештирип анын өсүүсүнө түрткү бере тургандыгын айтат [158, 56-б.].

Логикалык ой-жүгүртүү өстүрүүдөгү, окутуунун ролу күндөн-күнгө өнүгүүдө, азыркы мезгилде чечүүчү орунда. Л.С.Выготский жакынкы өнүгүүнүн зонасы, актуалдуу өнүгүүнүн зонасы түшүнүктөрүн киргизген.

Жакынкы өнүгүүнүн зонасы мында бала берилген ишти улуу адамдардын жардамы менен аткарат. Бул ишти улам аткарып олтуруп улуу адамдардын жардамы жок өз алдынча аткарууга жетишет да жакынкы өнүгүү зонасынан актуалдуу өнүгүү зонасына өтөт [34,338-б.].

Акыл эсинин өнүгүү процесси менен окутуу өз ара тыгыз байланышта жана бири-бирин толуктайт. Окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өнүктүрүү үчүн аларга ой-жүгүртүүнүн алгоритмдешкен эрежесин сунуштоо. Кандайдыр бир объектини кароодо ойлоо амалдарынын жардамы менен ой-жүгүртүүнүн алгоритмин түзүүгө үйрөтүү.

Математикалык ой жүгүртүүнүн сапаты И.Б.Бекбоев, В.А. Крутецкий жана Ю.М. Колягин тарабынан изилденген. Алар математикалык жөндөмдүүлүктөрүнүн негизги билим арттыруу процесстеринин (элестетүү жана кыялдануу, эс тутум, ой жүгүртүү) өнүгүүсүнүн жогорку деңгээлинде, ошондой эле математикалык эсептер, символдор, жалпылаштыруулар, мыкты чечимдерди издөө, математикалык ишмердүүлүктүн аныктыгы жана тездиги менен алек болууда байкалат. Жалпы билим берүү мектебинде окуу учурунда эң алгач ар кандай жалпы жөндөмдүүлүктөрдүн өнүгүүсү дал келет. Окуучуларды окуу процессинде өнүктүрүүнүн негизги ыкмалары – психологиялык тренингдер, окутуунун эвристикалык, көйгөйлүү жана издөө ыкмалары, атайын тапшырмалар жана көнүгүүлөр, оюндар, окутууну дифференцирлөө ж.б. [24,26,72,83].

В.С.Егорова логикалык ой жүгүртүүнү калыптандыруу каражаттары катары, объекттерди классификациялоо, логикалык схемаларды, ишмердүүлүк программаларын ж.б. сунуштайт [47,98-б.].

Жогорудагы изилдөөлөрдү талдоонун негизинде башталгыч класстардын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнү уюштурууга сунушталган 3 ыкманы бөлүп алдык:

- 1) Математиканын базалык предметине логиканын элементтерин киргизүү, атап айтканда математика окуу китебине айрым формалдык-логикалык түшүнүктөрдү киргизүү.

2) Атайын түзүлгөн тапшырмаларды иштеп чыгуу, окуу процессинде башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнүн педагогикалык шарттарын ишке ашыруу.

3) Изилдөөбүздүн максатынын жана жогорудагы жоболордун негизинде башталгыч класстардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнү 2-класстын математикасынан баштап системалуу баштоо. Бирок 1-класстан баштап айрым көнүгүүлөрдү киргизүү.

Мында окуучулардын жаш өзгөчөлүгү ж.б. психологиялык-педагогикалык шарттарды эске алуу талабы коюлду.

2-класстын математика окуу китебинде окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүгө кандай көнүгүүлөр жана маалыматтар берилгендигин анализдеп карап чыктык.

Мисал: 15 жаңгакты 5 балага тең бөлүп беришти. Ар бир балага канчадан жаңгак тийди? (б.а. ар бирине бирдей санда жаңгакты бөлүштүрүп берүү керек) [19, 114-бет]

Чыгаруу: Балдар бул маселени чыгарууда бөлүү амалын аткарууну жана анын жазылышын билбей туруп эле, өздөрүнүн турмуштук практикасынан 1-20 га чейинки сандарды санаганды билүүнүн негизинде гана аныктай алышат. Окуучу колундагы жаңгакты качан гана түгөнүп калганча улам бирден таратып бере берет. Андан кийин ар биринин колундагы жаңгагын санап, ар бирине үчтөн тиерин аныктайт.

Маселени мындай жол менен чыгаруу практикалык же предметтик чыгаруу деп аталат. Бөлүү амалын өздөштүргөндөн кийин, бул маселени арифметикалык жол менен төмөндөгүдөй барабардыкты жазабыз:

$$15:5=3$$

Чыгаруунун алгебралык жолун колдонууда төмөндөгүнү талдап алуу керек. Ар бири алган жаңгактардын саны белгисиз, аны x тамгасы менен белгилеп алабыз. Демек, 5 балага тең бөлүп бергендиктен, бардык жаңгактардын саны $x \cdot 5$ ке барабар. Шартта берилгендей бардык жаңгактардын саны 15, анда

теңдемени $x \cdot 5 = 15$ түрүндө жазып жана аны чыгарып: $x = 15 : 5$; $x = 3$ чыгарылышына ээ болобуз.

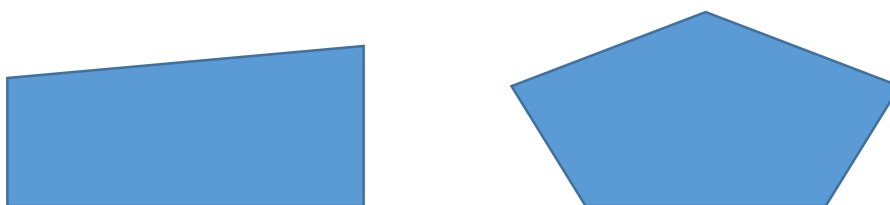
Ушул эле маселени графиктик жол менен да чыгарууга болот. Ал үчүн ар бир жаңгакты кесинди менен белгилейбиз. Чыгаруунун бул жолу практикага көбүрөөк жакын, бирок абстрактуу мүнөздү камтыйт.

Маселелердин кыскача шартын белгилеп, чиймесин чийип, туюнтма түзүп чыгарат, жообун ой жүгүртүү менен текшерип, жазат.

Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүчү атайын көнүгүүлөр системасын окутууда, б.а. анализге, синтезге, салыштырууга, классификациялоого жана жалпылоого көбүрөөк көңүл буруу керек. Бул системаларды калыптандыруу багытында 2-класстын окуу китебиндеги көнүгүүлөрдү карайлы.

Анализ жана синтез багытындагы тапшырмалар: предметтин ар түрдүү белгилерин табуу:

1 мисал: Ар бир көп бурчтуктун канчадан жагы бар? [19, 35-бет]



1-сүрөт

Беш бурчтуктун канча бурчу, канча жагы жана канча чокусу бар? Берилген тапшырмага алгач анализ жүргүзүп, андан кийин окуучу элестетүү аркылуу фигуранын болжолдуу чиймесин тургузат. Эми берилген суроого жооп беребиз. Көп бурчтуктун чеги кесиндилерден турат. Ошол кесиндилер көп бурчтуктун жактары деп аталат. Көп бурчтуктун эки жагы бириккен чекит анын чокусу деп аталат. Көп бурчтукта канча бурч болсо, ошончо жагы жана чокусу болот.

Окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнүн классификациясын калыптандыруу багытындагы тапшырма:

Берилген маселеге суроо коюу менен тескери маселе түз:

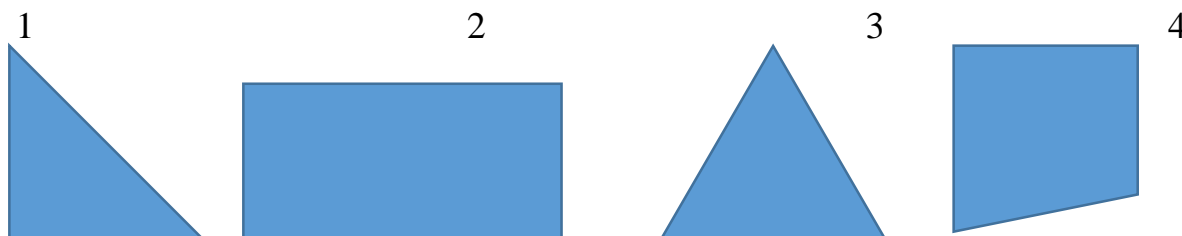
1-мисал: а) Болоттун 10 дептери болгон. Темирдики ага караганда 3кө аз. Темирдин канча дептери болгон? Дагы кандай суроо койсо болот? [19,59-б.].

б) Болоттун 10 дептери болгон. Ал эми Темирдин 7 дептери бар. Экөөбүздө биригип канча дептер бар?

Маселенин мындай шартта берилиши окуучулардын ой-жүгүртүүсүн өстүрүү менен сөз байлыгын арттырат.

Окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнүн жалпылоо багытындагы тапшырма: тапшырманын мындай багытта берилиши, предметтик касиеттердин маңызын бөлүп көрсөтөт.

1-мисал: Ар бир фигураны ата. Жалпысынан булар эмне деп аталат? [19, 33 -б].



2-сүрөт

Окуучулар алгач фигураларды көрүп кандай атоону ойлонушат. Алар аралаш фигуралардан тургандыктан логикалык ой-жүгүртүшүп, геометриялык фигуралар экендигине дароо жооп беришет.

Каралып жаткан тапшырмаларды анализдөөнүн негизинде төмөндөгүдөй жыйынтыкка келебиз.

Окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүнө 1-класстан баштап көңүл буруп, өз учурунда окуу китебиндеги жана атайын тапшырмаларды иштетүү

керек. Мындан башталгыч класстын окуучулары төмөндөгү окуу ийгиликтерине жетет:

- окуу материалын өздөштүрүүгө дилгирленип, математиканы сүйө баштайт;
- математикалык атайын тапшырмаларды иштеп, билимдерге, билгичтиктерге ээ болот. Ошондой эле аң-сезими, логикалык ой-жүгүртүүсү өсөт;
- математикалык тапшырмаларды аткарууда, бала ой-жүгүртөт, берилген тапшырмаларды талкуулайт.

Ошентип, математиканы окутуу процессинде башталгыч мектептин окуучуларынын ой-жүгүртүүсүн өстүрүү түшүнүктөрдү андан ары изилдөө үчүн негиз болуп саналат, башкача айтканда башталгыч жана орто мектептин ортосундагы үзгүлтүксүздүк үчүн негиз болуп саналат.

Башталгыч класстардын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн эффективдүү өстүрүүдө атайын тапшырмаларды колдонуу зарыл.

Башталгыч класстын окуучулары үчүн атайын тапшырмалардын дидактикалык шарттары катары объектилердин мүнөздөрү жана ар түрдүү белгилердин өзгөрүүсү жана жайгаштырылышы, белгилер боюнча бөлүп алуу менен байланышкан. Атайын тапшырмалар башталгыч класстын окуучуларынын кабыл алуу, көңүл буруу, эске тутуу жана ой-жүгүртүү өзгөчөлүктөрүн эске алат, атап айтканда, бул курактагы балдарда көрсөтмөлүү-образдуу ой-жүгүртүү болот да, визуалдык кабыл алуу формасында оюн мүнөзү туура келет.

Башталгыч класстардын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүгө карата иштелип чыккан принциптерге жана талаптарга, атайын тапшырмалардын педагогикалык шарттарына ошондой эле А.Ж.Аттокурова, Ч.А.Аттокурова, Г.А.Балл, Ж.У.Байсалов, И.Б.Бекбоев, Ибраеванын эмгектерине [9,10,13,14,15,16-19] таянып 3 чоң бөлүктөн турган тапшырмалардын системасын иштеп чыктык (Тиркеме 3) .

1. “Сандар жана сандарды түшүнүү”

- 1) «Сан шооласы. Сан шооласынын жардамы менен сандарды салыштыруу».
- 2) Координаталык шоола.

3) Сандарды куроо жана ажыратуу.

2. “Сандарды кошуу жана кемитүү”

4) Сандардын разряддары.

5) Сандарды түшүнүүнү жана салыштырууну турмуштук кырдаалдарды пайдаланууга карата маселелер.

6) Турмуштук кырдаалдарда сандарды түшүнүү боюнча маселелер.

7) Жадыбалдык кошуу.

8) Оозеки эсептөөлөр.

9) Эки орундуу сандарды жазуу түрүндө кошуу.

3. “Сандарды көбөйтүү жана бөлүү”

10) Көбөйтүү жана бөлүүнүн алгоритми.

1. “Сандар жана сандарды түшүнүү”

Окуучунун билим жолунун башталышында сандарды терең түшүнүүсүн өнүктүрүү өтө маанилүү экендигин баса белгилейбиз. Сандарды терең түшүнүү менен окуучулар математиканын мындан ары жогорураак деңгээлин үйрөнүүдө кыйынчылыктарга азыраак дуушар болушат. Ошондой эле сандарды тереңирээк түшүнүү математиканы үйрөнүүдөгү кыйынчылыктарды азайтат, бул өз кезегинде билим алуудагы мүмкүнчүлүктөрдү кеңейтүүгө жана жашоо сапатын жакшыртууга өбөлгө түзөт.

Сандарды түшүнүү – сандар түшүнүгүн кабыл алуу, сандардын катыштары жана алар менен болгон амалдар катары аныкталат. Окуучулардын сандарды түшүнүүсүн көрсөткөн мүнөздөмөлөрүн берели:

- сандардын жана арифметикалык амалдардын мааниси жөнүндө түшүнүктү өстүрөт;
- сандар менен арифметикалык амалдардын ортосундагы катышты аныктайт;
- эсептөө алгоритмдерин түшүнөт жана аларды ылайыктуу жана натыйжалуу колдонот;
- сандардын иреттик жана сандык абалдарын айырмалай алат.

Окуучулар сандардын мааниси түшүнүүнү төмөндөгү түшүнүктөрдү өздөштүрүү аркылуу өнүктүрүшөт:

- сандар оозеки айтылат жана конкреттүү сандык маанилерди бере турган графикалык символдор катары көрсөтүлөт;
- «0» саны бош көптүктү билдирет;
- сандарды узундукту белгилөө үчүн колдонсо болот.

Алар сандардын ортосундагы катышты төмөндөгү түшүнүктөрдү өздөштүрүү аркылуу түшүнүшөт:

- сандар башка сандардан турат жана ар кандай сандардын комбинациясынан куралышы же аларга ажырашы мүмкүн (мисалы, 10 санын 1 жана 9 же 3 жана 7 сандарына ажыратса болот);
- эки сандын бирдей разряддарындагы цифрасы чоң болгон сан чоң болуп эсептелет, себеби цифранын разряддык орду анын сандагы маанисин көрсөтүп турат.

Сандарды терең түшүнүү окуучуларды төмөндөгүдөй мамилелерди пайдалана билүүгө үйрөтөт:

- сандын ондугунун жана бирдигинин санын билүү менен эки орундуу сандарды куроо;
- разряддык маанисин түшүнүү менен сандарды салыштыруу.

Окуучулар эки, үч орундуу, андан кийин көп орундуу сандарды салыштырып жатканда, цифранын сандагы орду анын разряддык маанисин аныктай тургандыгын түшүнүшөт. Окуучулар цифранын сандагы разряддык маанисин түшүнүүсү өнүккөн сайын, сандарды терең түшүнүүсү бекемдейт. Окуучулар андан кийин разряддык маанини сандарды кошуу, кемитүү жана көбөйтүү амалдарын аткарууда колдоно алышат.

Сандарды таануу – бул сандарды визуалдуу таануу жана атоо жөндөмү.

Окуучулар сандарды үйрөнгөндөн кийин бул сандар предметтердин санын көрсөтөөрүн түшүнөт жана алар ирээти менен жазылган сандык символдорду таанып-билүүгө өтүшөт. Бул кадам – сандарды удаалаштыкта кантип жайгаштырууга карата окутуунун башталышы болуп саналат. Сандардын

удаалаштыктагы жайгашышы, аларды тартиби менен жайгаштыруу үчүн салыштырууну өзүнө камтыйт. Окуучулар төмөндөгү көнүгүүлөрдү аткарышат.

Мисалы:

- 1) 5тен мурунку сандарды атагыла.
- 2) 5, ____, 7, удаалаштыгындагы калтырылып кеткен санды тапкыла.
- 3) 7 ден кийинки үч санды атагыла ж.б.у.с.

Окуучулар сан шооласындагы чекитке туура келүүчү санды кесиндинин узундугу катары кабыл алышат жана 0 санына туура келүүчү чекит менен ошол санга туура келүүчү чекит экөөнүн ортосундагы аралык экенин көрө алышат.

Сандардын жазылышында цифралардын разряддык мааниси, сандарды түшүнүүнү өнүктүрүүдө, сандарды салыштыруу үчүн гана эмес, окуучулар аларды ар кандай жол менен көрсөтө билүүсү үчүн да маанилүү ролду ойнойт. Сандарды көрсөтүүнүн негизги эки жолу бар – сандарды куроо жана аларды бөлүктөргө ажыратуу. Окуучулар сандарды курамдык бөлүктөрдөн кураганда, сан куралды дейбиз. Алар сандарды курамдык бөлүктөрүнө ажыратканда, санды ажыраткан болушат. Окуучулар сандар ар кандай ыкмалар менен куралып жана ажыраарын түшүнгөндө, алар сандар менен амалдарды жакшылап түшүнүүгө мүмкүндүк берген ийкемдүү ой жүгүртүүгө ээ болушат.

Сандарды кандай куроо жана ажыратууну түшүнүүсү окуучулардын сандар менен болгон амалдарды аткаруусун жеңилдетет. Окуучулар сандарды аларга түшүнүктүү болгон ыкмалар менен курамдарга ажыратышат жана алар үчүн мааниге ээ болгон ыкмалар менен кайра кошушат.

Окуучулар сандарды кураганды жана ажыратканды үйрөнгөндө, алар сандарды «көрө» алышат.

Окуучулар эки орундуу сан ондуктар менен бирдиктердин суммасы, мисалы, $36=30+6$ экендигин билгенден кийин, сандарды жазууда цифралардын разряддык маанисин түшүнүп башташат. Сандарды мындай ажыратып жазуу кийинчерээк үч орундуу сандарды жүздүктөрдүн, ондуктардын жана бирдиктердин суммасы түрүндө көрсөтүүдө колдонулат. Окуучулар сандын маанисин аныктоо үчүн разряддык бирдик түшүнүгүн колдонушат.

Окуучулар сандарды колдонууну турмуштук тажрыйбасы менен байланыштырганда, сандарды түшүнүү оңой болот. Математикада турмуштук тажрыйба окуучу түшүнүшү же чечмелешти керек болгон, сандар менен байланышкан ар кандай кырдаалдардан алынат. Окуучулардын өз тажрыйбасын баяндап берүүсү, алардын математикалык сөздүгүнүн кеңейишине алып келет.

Иштелип чыккан жоболордун, принциптердин жана талаптардын негизинде балдардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүү боюнча тапшырмаларды түзүүнү карап көрөбүз.

Башталгыч класстардын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн эффективдүү өстүрүүдө атайын тапшырмаларды колдонуу зарыл.

Башталгыч класстын окуучулары үчүн атайын тапшырмалардын дидактикалык шарттары катары объектилердин мүнөздөрү жана ар түрдүү белгилердин өзгөрүүсү жана жайгаштырылышы, белгилер боюнча бөлүп алуу менен байланышкан. Атайын тапшырмалар башталгыч класстын окуучуларынын кабыл алуу, көңүл буруу, эске тутуу жана ой-жүгүртүү өзгөчөлүктөрүн эске алат, атап айтканда, бул курактагы балдарда көргөзмөлүү-образдуу ой-жүгүртүү болот да, визуалдык кабыл алуу формасында оюн мүнөзү туура келет.

Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүү үчүн атайын тапшырмаларды математика окуу китебине кошумча киргизүүгө болот. Атайын тапшырмалар окуучулар өз алдынча аткара ала тургандай болуп татаалдык өсүү деңгээлине карата берилди.

3. Объектилердин белгилерин бөлүп алуу жана алар менен иш жүргүзүүгө карата тапшырмалар.

Бир же бир нече объектини салыштыруу, алардын айырмачылыктарын жана окшоштуктарын аныктоо, объектилердин белгилерин бөлүп алуу иштерине байланыштуу болот. Окуучуларга объектилерди ар тараптан карап белгилерин бөлүп алууга жана аны сүрөттөөгө атайын тапшырма берилет.

2. Логикалык сөздөрдү өздөштүрүүгө карата тапшырмалар “бардыгы”, “айрымдары”, “ар бири”, “жана”, “же”, “тануу” жана аларга туура келүүчү

логикалык амалдар берилет. Логикалык сөздөрдүн маанисин өздөштүрүү төмөнкү багыттар боюнча жүргүзүлөт:

а) предметтик иш-аракетке туура келүүчү логикалык сөздүн маанисин ачуу жана тактоо;

б) логикалык сөздөргө синонимди туура тандоо жана аларды туура колдонууга машыгуу.

3. Анализ жана синтез, салыштыруу жана абстракциялоо логикалык амалдарын калыптандырууга карата тапшырмалар.

4. “Классификациялоо” логикалык амалын калыптандырууга карата тапшырмалар.

Кенже мектеп окуучуларын классификациялоо менен байланышкан тиешелүү иштөө билгичтигин калыптандырууну, максаттуу түрдө айрым амалдар менен тааныштыруудан баштоо керек: жалпы касиеттери боюнча бириктирилген объектилердин тобуна аталышты тандоо; берилген белгилери боюнча топтоштуруу; топтоштуруу жүргүзүлгөн белгини табуу; топтоштуруунун негизин (белгисин) өз алдынча тандоо; туура топтоштурулгандарды таанып билүү.

5. “Аныктама” логикалык иш-аракеттин калыптандырууга тапшырмалар.

Аныктамага байланышкан, балдардын үйрөнүүсүнө багытталган төмөндөгү жөнөкөй деңгээлдеги амалдардын системасы түзүлгөн: теги-түрү боюнча катыштарды түзүү; түрдүк айырмачылыктары боюнча бөлүп алуу; теги жана түрү боюнча аныктамаларды түзүү.

6. Жөнөкөй далилдөөлөр жана акыл-ой корутундулары аркылуу билгичтиктерди калыптандырууга карата тапшырмалар:

а) аналогия боюнча акыл-ой корутундуларын жүргүзүү;

б) индукция боюнча акыл-ой корутундуларын жүргүзүү;

в) жөнөкөй дедуктивдик акыл-ой корутундулары;

г) мисалдардын жардамы менен ырастоолорду далилдөө жана жокко чыгаруулар.

Бала өз алдынча көбүрөөк иштеш үчүн атайын тапшырмалар татаалдык өсүү деңгээли боюнча түзүлдү. Атайын тапшырмалардын ортосундагы бөлүктөрүндөгү байланыштар мурунку берилген тапшырмалар менен кийинки берилген тапшырмаларды чече алгандай болушу керек. Андыктан, атайын тапшырмалардагы айрым түшүнүктөр бир нече жолу каралды.

Киришүү. Башталгыч түшүнүктөр жана логикалык амалдар жөнүндө жалпы маалыматты берүү. Балдарга предметтердин белгилерин бөлүп көрсөтүүгө үйрөтүү; логикалык амалдар жана логикалык байламталар менен тааныштыруу “жана”, “же”, “тануу”, “жок дегенде бирөө”, “ар ким”, “бардыгы”, “айрымдар” ж.б.; кванторлор аркылуу айтылыштардын чындыктуулугун табууну үйрөтүү.

Логикалык ой-жүгүртүүнү калыптандыруу жана өстүрүүнү эртерээк башталганы жакшы. Ошондой эле, узак мөөнөттө болуш керек, б.а. бир жылдык окутуу менен чектелбеш керек. Логикалык ой-жүгүртүүнү өстүрүүгө ар бир теманы өздөштүрүүдө көңүл буруу керек. Төмөндөгү 6 бөлүктөгү тапшырмалар ар кандай даражада ар бир темада камтылды. Атайын тапшырмалар окуу программасындагы материалдарды калыптандыруу максаттарын көздөдү.

1. Объектилердин белгилерин бөлүп алуу жана алар менен иш жүргүзүүгө карата төмөндөгү атайын тапшырмалар түзүлдү: сандардын, сөздөрдүн жана нерселердин белгилери сүрөттөп айтуу; берилген белгилер боюнча нерселерди таанып билүү; сандардын, сөздөрдүн жана нерселердин бирдей жана ар кандай касиеттерин аныктап айтып берүү; нерселердин маанилүү жана маанилүү эмес белгилерин бөлүп алуу;

2. Логикалык сөздөрдүн жана амалдардын маанисин өздөштүрүүгө карата берилүүчү тапшырмалар төмөнкүдөй мазмунда түзүлдү: иш-аракетке туура келүүчү логикалык сөздөрдүн маанисин ачуу жана тактоо “бардыгы”, “айрымдары”, “ар бири”, “жана”, “же”, “тануу” ж.б.; логикалык сөздөргө синонимди туура тандоо жана аларды туура колдонууга машыгуу.

3. Анализ жана синтез, индукция жана дедукция, салыштыруу жана абстракциялоо логикалык амалдарын калыптандырууга карата тапшырмаларда,

сөздөрдү, сандарды, нерселерди өз ара салыштыруу жалпылоого карата көнүгүүлөр. Логикалык амалдардын жардамы менен ырастоолорду далилдөө; окуялардын ирээттүүлүгүн аныктоо; карама-каршы кубулуштарды талкулоо; бир же бир нече объектини салыштыруу, алардын айырмачылыктарын жана окшоштуктарын аныктоо; көптүктөр жана алардын элементтеринин ортосундагы катыштарды аныктоо.

4. “Классификациялоо” логикалык амалын калыптандырууга карата тапшырмалар төмөнкүдөй мазмунду камтыды: сөздөрдү, сандарды, нерселерди түшүнүктөрдү, классификациялоо; түшүнүктөрдү аныктоо; түшүнүктөрдөн тигил же бул түшүнүктү бөлүп алуу; жалпы касиеттери боюнча бириктирилген объектилердин тобуна аталышты тандоо; берилген белгилери боюнча топтоштуруу; топтоштуруу жүргүзүлгөн белгини табуу; топтоштуруунун негизин (белгисин) өз алдынча тандоо; туура топтоштурулгандарды таанып билүү.

5. “Аныктама” логикалык иш-аракеттин калыптандырууга тапшырмалар төмөндөгү мазмунду камтыды: теги-түрү боюнча катыштарды түзүү; түрдүк айырмачылыктары боюнча бөлүп алуу; теги жана түрү боюнча аныктамаларды түзүү; объектилердин ортосундагы мамилелерди (тек, түр) талкуулоо; тигил же бул түшүнүктөргө аныктамаларды берүү.

6. Жөнөкөй далилдөөлөр жана акыл-ой корутундулары аркылуу билгичтиктерди калыптандырууга карата тапшырмалар: аналогия боюнча акыл-ой корутундуларын жүргүзүү; индукция боюнча акыл-ой корутундуларын жүргүзүү; жөнөкөй дедуктивдик акыл-ой корутундулары; мисалдардын жардамы менен ырастоолорду далилдөө жана жокко чыгаруулар.

Бардык темаларды окуп үйрөнүү процессинде окуучулар менен талкуулоо жана жөнөкөй акыл-ой корутундуларын чыгаруу иштери жүргүзүлүш керек. Бул талкуулоолор төмөндөгү критерийлер менен байланышта: логикалык сөздөрдү түшүнүү; логикалык амалдарды колдонуу билгичтиги; кванторлор аркылуу айтылыштардын чындыктуулугун аныктоо билгичтиги; чоңдуктардын аксиомалары жана катыштарынын касиеттерин колдонуу билгичтиги;

көптүктөрдүн ортосундагы катыштарды түзө алуусу; жөнөкөй акыл-ой корутундуларын чыгара алуу билгичтиги.

2.3. Башталгыч класстын математикасын окутууда окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнүн педагогикалык шарттарын ишке ашыруу

Мектепте анын ичинде башталгыч мектепте, математиканы окутуунун заманбап методикасынын эффективдүүлүгү мугалимдин математикалык-методикалык жана педагогикалык-психологиялык даярдыгына таянат.

Башталгыч класстарда, анын ичинен математиканы окутуу процессинде мугалимдин көңүлү окуучулардын чыгармачыл ой жүгүртүүсүн калыптандырууга, логикалык жана математикалык даярдыгына жана математикалык сүйлөөсүн өнүктүрүүгө багытталат.

Башталгыч класстын математикалык материалдарын окутууда окуучулардын чыгармачыл ишмердүүлүгүн өркүндөтүү үчүн эвристикалык ыкма, “ой чабуул” технологиясы, синектика ж.б. сыяктуу белгилүү өнүгүүлөргө таянат. Бул ыкмалар логикалык мүнөздөгү көңүл ачуучу тапшырмалар менен коштолот, аларды чечүүдө башталгыч класстын окуучуларында математикалык кыялдар, фантазиясы өркүндөп, ийгиликтүү чыгармачыл иш-аракеттердин тажрыйбасына ээ болушат. Аларды окуу процессинде ишке ашыруу үчүн мугалим чыгармачыл атмосфераны түзөт, анын маанилүү компоненттери болгон эмоционалдык жана сенсордук тажрыйбалар, таанып-билүү активдүүлүгүн өркүндөтөт.

Окуучунун инсандык чыгармачыл потенциалы окуу процессинде жана айлана-чөйрө менен байланышта калыптанары белгилүү. Алынган билим, эгер ал өзүнүн ой жүгүртүүсүнүн, окуучунун түшүнүгүнүн натыйжасында болсо, натыйжалуу боло алат. Математика сабактарында окуучулар ой жүгүртүүнүн бардык формаларын пайдаланып, логикалык жыйынтык чыгаруунун каражаттарына ээ болуусу күтүлөт.

Математиканы окутуу процессинде, качан гана окуучуларга издөө-изилдөө жана логикалык көңүл ачуу мүнөзүндөгү стандарттуу эмес тапшырмалар сунуш кылынганда чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрү байкалат.

Математиканы окутуу процессинде математикалык логикалык сабаттуулукту өнүктүрүүдө жана аналитикалык ой жүгүртүүдө негизги орунду ар кандай тапшырмалардын берүүсү ойнойт.

Тапшырмаларды аткаруу үчүн издөө, ар кандай варианттарды санап чыгуу талап кылынат, балдар “саноо” ыкмасын колдонуп, эмпирикалык изилдөөлөргө ыкташат. Демек, эмпирикалык ой жүгүртүүнү жана концептуалдык ой жүгүртүү формаларын өркүндөтпөстөн, логикалык сабаттуулуктун теориялык деңгээлин өркүндөтүү мүмкүн эмес. Математикалык билимдин кеңейиши жана тереңдеши логикалык жөндөмдүүлүктү өнүктүрөт. Мындай процесс башталгыч класстын окуучулары үчүн дагы мүнөздүү.

Кайсы бир билдирүүлөрдүн же фактылардын чындыгын аныктоо үчүн ар кандай ыкмалар, аксиомалар, теоремалар ж.б. колдонулат.

Мурда белгилүү болгон билимдин негизинде окуучу жаңы билимдерди эреже, билдирүү түрүндө алат. Демек, өзүнүн мазмунуна жана математикалык түзүлүшүнө ылайык тандалып алынган тапшырмалар баланын эмоционалдык сезимин пайда кылып, аны ой жүгүртүүгө түртүшү керек. Ошентип, мисалдарды иштөө этаптардан турат, алардын ар биринде окуучу белгилүү бир когнитивдик ишти аткарат. Натыйжада, чечимдин алгоритми аныкталат жана ал үчүн окуучу маселенин текстинде сүрөттөлгөн чондуктар ортосундагы функционалдык көз карандылыкка байланыштуу белгилүү суроолорго жооп бериши керек. Маселенин чечимин табуу үчүн маселенин аналитикалык, синтетикалык же индуктивдүү, дедуктивдик талдоосу колдонулат. Башталгыч класстарда математиканы окутууда айрыкча далилдөөчү мүнөздөгү маселелерди чечүүдө индуктивдик ыкма окуучулар үчүн оптималдуу болуп көп колдонушат. Индукцияны жана дедукцияны максатка ылайык пайдалануу эки фактордон келип чыгат:

- математикалык даярдык деңгээли;

- берилген математикалык материалдын түзүлүшүнүн өзгөчөлүктөрү.

Окуучулардын таануу мүмкүнчүлүктөрүнүн бирдей эместигин эске алуу менен, мугалим өзүнүн каалоосу боюнча методдордун бирин колдонот.

Математиканы окутуунун алгачкы этаптарында окуучулар индуктивдик методу тандашат, анткени чечим же чындыкты табуу конкреттүү иштерден башталат. Конкреттүү ыкманы тандоо мугалимден көз каранды.

Башталгыч класстын окуучуларына математиканы окутуу – бул көп функционалдуу процесс: анткени, математикалык билимди байытуу менен катар окуучуларда математикалык сүйлөө кебинин өнүгүүсү жана калыптануусу үчүн ар кандай кырдаал түзүлөт. Математикалык билимдегидей эле математикалык сүйлөөдө логиканын элементтери бар. Изилдөөлөрдө ишмердүүлүктүн ролун эске албастан, сүйлөө кебин өнүктүрүү мүмкүн эместиги тастыкталган.

Математиканы окутуунун баштапкы этабынын мүнөзү методикалык тутумдун негизги компоненттерин эске алуу 75ене ниш-аракетке негизделген жана тутумдаштырылган ыкманы колдонууну талап кылат. Математиканы өз мүнөзү боюнча окутуу негизинен төмөнкү маселелерди чечет: математиканы үйрөтүү, математикалык тилди, логикалык талаптарды үйрөтүү [3, 37-б.].

Бала өзүнүн өнүгүүсүнүн ар бир белгилүү этабында белгилүү бир сөздөрдүн пайда болушуна өбөлгө түзгөн билимдерин тутумдаштырат. Башталгыч класста математикалык фактыларды окуу салыштыруу ыкмасы же логикалык ыкмаларды колдонуу менен жүрөт. Башталгыч класстын математика курсунда сан-теориялык суроолор боюнча көнүгүүлөр (негиздөө үчүн, далилдөө үчүн) окуучулар тарабынан негизинен индуктивдик метод колдонулат. Ошентип, чындыкты негиздөө үчүн, балдар кырдаалды өзгөчө учурлар боюнча текшерип, алынган жооптордун негизинде жыйынтык чыгарууга аракет кылышат. 2-класс үчүн иштелип чыккан атайын тапшырмаларды карайлы:

4. Мисалдарды чыгарууда бирдей ыкмалар колдонулат. Ал ыкмаларды түшүндүрүп, мисалдарды чыгаргыла.

$$9+2$$

$$8+3$$

$$7+4$$

$$6+5$$

5. Кемитүүнү түшүндүрүп аткар

8-6 7-6 6-6

6. 1 дм 1 см узундуктагы кесиндини сыз. Ал канча сантиметр?

Ошентип, математиканы окутуу процессинде негиздөө да башкы ролду ойнойт.

Дедуктивдик ыкма менен, биз түздөн-түз текшерүүсүз эле билип алчу нерселер бар экендигин айта алабыз. Эгер кандайдыр бир маалымат келип түшсө, анда ал бизге түздөн-түз далили жок нерселердин бар экендигине кепилдик берет.

Стандарттык эмес формадагы математикалык тапшырмалар бул окуучулардын чыгармачыл ой жүгүртүүсүн, сүйлөө жөндөмүн жана логикалык даярдыгын өстүрүү болуп саналат. Атайын тапшырмалар төмөнкү функцияларга ээ:

- математикалык алгоритмди, грамматикалык эрежени түзүү;
- окуучулардын математикалык түшүнүктөрдү логикалык жөнөкөй амалдар менен талкуулоо аркылуу түшүнүүсү;
- окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү;
- арифметикалык амалдарды аткаруунун тартибинин эрежесин аныктоо;
- аныктоого берилген түшүнүктөгү кванторлордун орду ж.б.

Көп функционалдуу колдонуучу математикалык маселелер балдардын комбинатордук жөндөмдөрүн өркүндөтүп, мейкиндик элестетүүсүн өрчүтө алат.

Ар кандай материалдардан (кагаз, пластик, жыгачтан) жасалган жалпак жана мейкиндиктеги геометриялык фигуралардын жыйындысын колдонуу түшүнүүнү тездетет.

Башталгыч класстын окуучуларынын таанып-билүү иш-аракеттери математикалык окуу материалынын логикалык компоненттери менен тыгыз байланышта. Ошентип, математиканы окутуу процессинде түшүнүк башкы ролду ойнойт. Мисалы, түшүнүктү аныктоо, түшүнүктөрдү бөлүштүрүү, жалпылоо, түшүнүктөрдү чектөө, түшүнүктөрдүн көлөмдөрүнүн бириктирилиши жана кесилиши ж.б. [5, б. 243].

Түшүнүктүн аныктамасы ой жүгүртүү процесстерине байланыштуу. Адамдардын тажрыйбасын жалпылоонун натыйжасында пайда болгон түшүнүк – бул мээнин эң жогорку продуктусу, дүйнөдөгү эң жогорку билим деңгээли. Индуктивдик-дедуктивдик ыкмалардын негизинде, айкындуулукту жана конкреттүү мисалдарды колдонуу, айырмачылык аркылуу аныкталып түшүндүрүлөт. Мисалы, «төрт бурчтук – тик бурчтук», «тик бурчтук-квадрат» түшүнүктөрүн салыштырганда, ар түрлүү айырмачылыктар табылып, ар бир «экөөнүн» фигураларынын касиеттери келтирилет, натыйжада, балдар түшүнүктүн «көлөмү» жана «мазмуну» сыяктуу түшүнүктөргө келишет. Мындай көнүгүүлөрдүн үстүнөн иштөөнүн натыйжасында балдар акыл-эс операциялары – жалпылоо жана конкреттештирүү менен таанышышат. Ошентип, « төрт бурчтук « жыйындысында тик бурчтук, квадрат бар. «Төрт бурчтук» сөзү төрт бурчтуктарды жалпылоо болот.

Башталгыч мектептеги математикалык түшүнүктөр көбүнчө интуитивдик мүнөздө аныкталат. Түшүнүктүн илимий аныктамасы мугалимдин жетекчилиги астында болот. Башталгыч класстарында математикалык түшүнүктөрдү логикалык амалдар менен изилдөө окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн калыптандырат жана өстүрөт.

Түшүнүктүн аныктамасы так жана даана болушу керек. Башталгыч класста математикалык түшүнүктөрдү логикалык амалдар менен калыптандырууну жана өнүктүрүүнү төмөнкү баскычтарга бөлсөк болот:

- даярдоо этабы материалдарды топтоону, эң маанилүү белгилери менен касиеттердин аталышын бөлүү жана атоо, топтолгон материалдын негизги жалпылануусу, маанилүү белгилери менен касиеттеринин чагылдырылышы;
- түшүнүктүн илимий долбоору, түшүнүктүн аныктамасы, калыптанып жаткан түшүнүктүн бөлүнүшү жана бир нече маанилүү өзгөчөлүктөрдү белгилөө;
- түшүнүктү андан ары колдонуу, жаңы белгилерди таануу жана аныктоо, изилденип жаткан объектинин же кубулуштун касиеттери, калыптанып жаткан түшүнүктүн негизи.

Белгилей кетүүчү нерсе, жогоруда көрсөтүлгөн баскычтардын бардыгы бир убакта толугу менен жүзөгө ашырыла бербейт, тиешелүү маалыматтарды берүүнүн эффективдүү жолдору мугалим тарабынан аныкталат.

Түшүнүктөр менен логикалык негизги иш-аракеттер – бул түшүнүктөрдү жалпылоо жана чектөө, аларды аныктоо жана бөлүү. Маалыматтардын өзөгү – бул түшүнүктөрдүн жалпы мамилелери.

Демек, түшүндүрүү окуучунун эмне жасаш керек экендигин сүрөттөө б.а. аткарылуучу ишмердүүлүктөр, ал эми негиздөө болсо окуучунун аткарган ишинин математикалык жактан жыйынтыктоо десек болот.

Жыйынтыктап айтканда, түшүндүрүү жана негиздөө – бул окуучулар үчүн да, мугалимдер үчүн да бирдей мааниге ээ болгон математиканы окутуудагы маанилүү стратегия.

- Окуучулардын өздөрүнүн чыгарылыштарын түшүндүрүүгө жана негиздөөгө үйрөнүүсү, алардын математиканы түшүнүүсүн, өз алдынча ойлонуусуна болгон ишенимин жогорулатат, математикалык сөз байлыгын байытат, логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрөт.

- Ар кандай тапшырмаларды бергенде жана окуучулардын өз чыгарылыштарын кандайча түшүндүрүп жана негиздеп жатканын кунт коюп угуп жатканда, алардын ой-жүгүртүү жолундагы каталарды жана билиминдеги кемчиликтерди аныктай алышат.

Негизинен, логикалык ыкмаларды калыптандыруу төмөнкү негизги багыттар боюнча ишке ашырылат: белгилерди аныктоо, классификациялоо, далил. Негизги максаты болуп ой жүгүртүү иш аракеттерин ыраттуу түрдө түзүүгө, ой корутундуларынын чынжырчасын түзүүдө байланыштарды аныктоо жөндөмүнө, кандайдыр бир бүтүмдөрдү далилдөөгө үйрөтүү болуп саналат.

Математика сабактарында жана класстан тышкары иш-чараларда логикалык ой-жүгүртүүнү өнүктүрүүгө багытталган атайын маселелерди жана тапшырмаларды системалуу түрдө колдонуу башталгыч мектеп окуучуларынын математикалык түшүнүктөрүн кеңейтет жана аларды курчап турган чындыктын

эң жөнөкөй мыйзамдарында ишенимдүү багыттоого жана математикалык билимди күнүмдүк турмушта активдүү колдонууга мүмкүндүк берет. [7, 42-б.]

Стандарттуу эмес тапшырмалар шарттын анализине жана өз ара байланышкан логикалык ой-жүгүртүүнүн чынжырын курууга көбүрөөк көңүл бурууну талап кылат. Төмөндөгүдөй тапшырмалардын мисалдарын келтирсек, алардын жообу логикалык жактан негизделиши керек: эки орундуу сандагы цифралардын разряддык маанисин түшүнүү жана салыштыруу үчүн сандарды талдайт: $47 > 39$, себеби 47 санында 4 ондук, ал эми 39 санында 3 ондук бар. Мында сандарды салыштырууну окутуу учурунда окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсү өсөт.

Турмуштук кырдаалдарда сандар менен жөнөкөй маселелерди чыгаруу үчүн ой жүгүртүү жөндөмүн өнүктүрүү бул математиканы терең билүүгө, курчап турган дүйнөнү таанууда жана практикалык маселелерди чечүүдө математиканын ролун түшүнүүгө негиз болот .

Мисал. Кутучада 5 карандаш бар: 2 көк жана 3 кызыл. Алардын арасында жок дегенде 1 кызыл карандаш болушу үчүн, канча карандашты ичине карабай кутудан чыгарыш керек?

Мындай тапшырмаларды колдонуу башталгыч класстын окуучуларынын математикалык көз караштарын кеңейтет, математикалык өнүгүүгө өбөлгө түзөт жана математикалык даярдыгынын сапатын жогорулатат.

Логикалык ой-жүгүртүүнү калыптандыруу жана өстүрүүнү эртерээк башталганы жакшы. Ошондой эле, узак мөөнөттө болуш керек, б.а. бир жылдык окутуу менен чектелбеш керек.

Мугалимге сунуштоо: сюжет же мазмуну менен байланышкан баамдоо талап кылынган тапшырмалар менен иштөөдө окуучулардын ишмердүүлүгүнө түздөн-түз көрсөтмө бербеш керек, анткени балдардын өз алдынча байкоо, белгилерин ачуу, законченемдүүлүктөрүн колдонуу мүмкүнчүлүктөрүнөн ажырайт. Балдардын ой-жүгүртүүсүн жана жекече иштөө жөндөмдүүлүгүн калыптандырууда текстти окуп бербестен алгач тапшырманын маанисин түшүнүүнү өздөрүнө сунуштоо керек.

Атайын тапшырмаларды аткарууда колдонулуучу көрсөтмөлөрдү сунуштоо.

1. Нерселерди туура жайгаштырууга жардам берүү.
2. Кайсы вариант туура болоорун баамдоо.
3. Туура баамдаганын ким айтат? Эмне үчүн? Ким түшүндүрүп берет? Ким макул эмес? Эмне үчүн?
4. Мугалим туура жоопту тастыктайт (тапшырманы окуйт).
5. Балдар тапшырманы аткарышат.

3,4 жана 5 пункттар башка ирээттүүлүктө аткарылышы мүмкүн: балдар алгач берилген тапшырмаларды өздөрү түшүнгөнү боюнча аткарышы мүмкүн, андан кийин ойлорун түшүндүрөт. Мындай жол өз алдынча ой-жүгүртүүнү өстүрүүгө, өзүн-өзү башкарууга, логикалык туюуга жардам берет. Мындай педагогикалык жардам ар бир баланын математикалык жөндөмдүүлүгүнө жана байланыштуу речинин өсүүсүнө жардам берет.

Баланын ой жүгүртүүсү өнүгүүнүн чечүүчү баскычынан орун алган. Бул мезгилде негизги көрүнүктүү-образдык ой жүгүртүүдөн сөз-логика, түшүнүктөр ой жүгүртүүсүнө өтүү маанилүү болуп саналат. Стандарттуу эмес маселелерди чыгаруу менен окуучу «классикалык математиканы» үйрөнүүгө кызыгуусун арттырат. Ой жүгүртүү амалдарын өстүрүү принциби төмөнкүдөй ишке ашырылат:

- өз ара байланышкан түшүнүктөр жана амалдарды бир учурда жана бирге үйрөнүү;

- кайра артка тапшырма берүү ыкмасын колдонуу;

- окуучунун жаңы тапшырмаларды өз алдынча түзүү жолу менен баштапкы көнүгүүнү кеңейтүүсү;

- бир эле математикалык көнүгүүнү бир нече жол менен берүү.

Жогорудагы ишмердүүлүктөр окуучуну ой жүгүртүүгө түртөт, б.а. изилдөөнүн логикалык каражаттары ой жүгүртүү амалдарынын өнүгүшүнө алып келет.

Мугалимге сунуштоо: сюжет же мазмуну менен байланышкан баамдоо талап кылынган тапшырмалар менен иштөөдө окуучулардын ишмердүүлүгүнө түздөн-түз көрсөтмө бербеш керек, анткени балдардын өз алдынча байкоо,

белгилерди ачуу, закон ченемдүүлүктөрдү колдонуу мүмкүнчүлүктөрүнөн ажырайт. Балдардын ой-жүгүртүүсүн жана жекече иштөө жөндөмдүүлүгүн калыптандырууда текстти окуп бербестен алгач тапшырманын маанисин түшүнүүнү өздөрүнө сунуштоо керек.

Атайын тапшырмаларды аткарууда колдонулуучу көрсөтмөлөрдү сунуштоо.

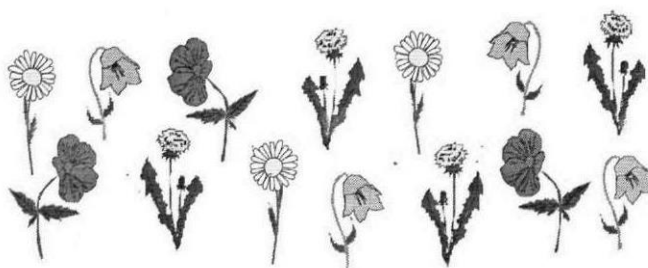
1. Нерселерди туура жайгаштырууга жардам берүү.
2. Кайсы вариант туура болоорун баамдоо.
3. Туура баамдаганын ким айтат? Эмне үчүн? Ким түшүндүрүп берет? Ким макул эмес? Эмне үчүн?
4. Мугалим туура жоопту тастыктайт (тапшырманы окуйт).
5. Балдар тапшырманы аткарышат.

3,4 жана 5 пункттар башка ирээттүүлүктө аткарылышы мүмкүн: балдар алгач берилген тапшырмаларды өздөрү түшүнгөнү боюнча аткарышы мүмкүн, андан кийин ойлорун түшүндүрөт. Мындай жол өз алдынча ой-жүгүртүүнү өстүрүүгө, өзүн-өзү башкарууга, логикалык туюуга жардам берет. Мындай педагогикалык жардам ар бир баланын математикалык жөндөмдүүлүгүнө жана байланыштуу речинин өсүүсүнө жардам берет.

Атайын тапшырмаларга мисалдарды келтиребиз.

1-тапшырма.

Коңгуроо гүлүн кызыл түскө боё



3-сүрөт

Мында көрсөтмөлүү-образдуу ой-жүгүртүүсүнө артыкчылыктуу маани берилет. Көнүгүү визуалдык логикалык ой-жүгүртүүнү өстүрүүгө түз багытталган, тапшырманын ичинде анын өнүгүүсү киргизилген.

2-тапшырма.

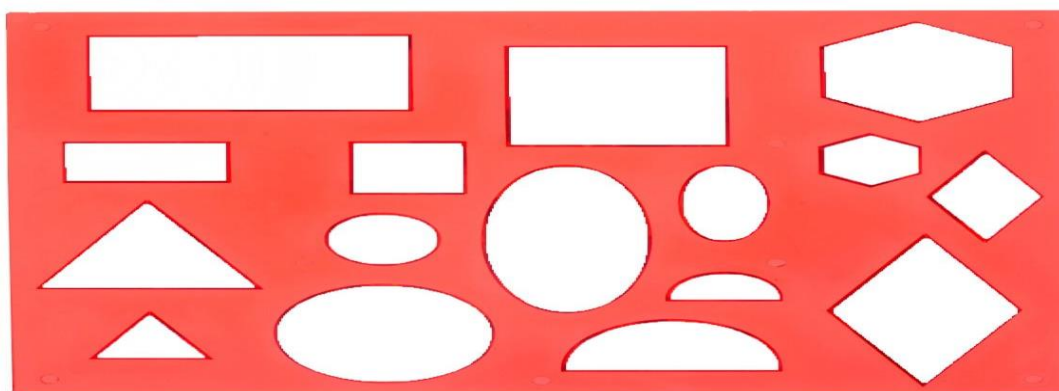
Корзинага козу карын жана жаңгактарды терип сал (стрелка менен көрсөт)



4-сүрөт

3-тапшырма.

Тик бурчтуктарды кызыл өң менен боё.



5-сүрөт

1) Мен ойлогон санды тап:

1-тапшырма:

Мен бир сан ойлодум. Ага 45ти кошуп, 17ни кемиттим. 36 келип чыкты. Мен кайсы санды ойлодум?

Үлгү: акырынан баштап эсептейбиз: $36+17=53$ $53-45=8$. Демек, ойлогон сан 8.

$$8+45=53 \quad 53-17=36$$

2-тапшырма:

Мен бир сан ойлондум. Ага 2 ни кошуп, чыккан сумманы 4 кө көбөйттүм, көбөйтүндүдөн 8 ди кемитип, келип чыккан айырманы 4 кө бөлдүм. (Жообу: 8 саны) [18,54-б.]

2) Салмакка карата берилген тапшырмалар

1 тапшырма:

Апам 2 кг туз жана 2 кг га көп шекер сатып алды? Апам канча килограмм шекер сатып алды? $2+2=4$ кг шекер сатып алды.

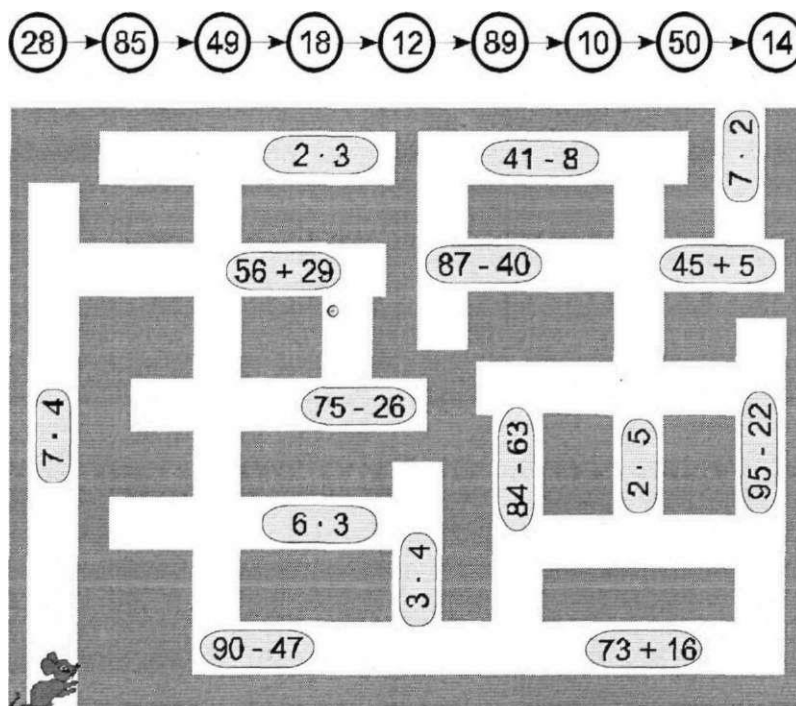
2 тапшырма:

Чакага 12 литр суу батат. Чакада 8 литр суу болсо, дагы канча литр суу куюш керек? $12-8=4$ л. Чакага 4 литр суу куюш керек.

3) Лабиринт, инструкция боюнча жол табуу.

Инструкцияда берилген белгилүү жолдор менен лабиринттен жол таап чыгуу. Мындай тапшырмалар окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрөт.

Схема боюнча чыкканга лабиринттен өтүүгө жардам бер.



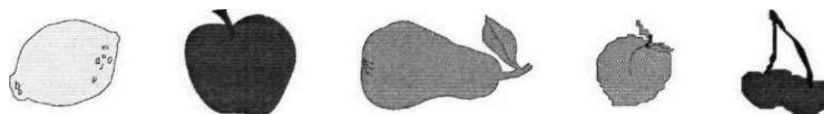
6-сүрөт

4) Силлогизмге (эки ойдон үчүнчүнү-корутундуну чыгаруучу логикалык ой-жүгүртүү) карата түзүлгөн тапшырмалар.

Силлогизм дегенде дедуктивдик ой корутундусун түшүнөбүз, эки ойдон үчүнчүнү-корутундуну чыгаруу. Логикалык ой-жүгүртүүнү өстүрүүдө негизинен ушундай сүйлөөнүн структурасын туура кабыл алуу жана ага туура жооп берүү болот.

1 тапшырма:

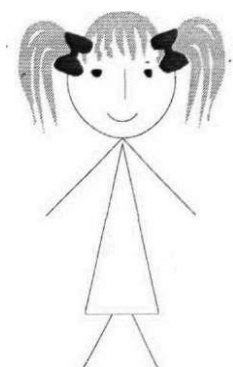
Раяна менен Ринат бирдей жашылчаларды жешет. Раяна алмурут жеп жатат. Ринат кандай жашылча жеп жатат? Тегеректе.



7-сүрөт

2 тапшырма:

Бермет жана Сырга кызыл көйнөк кийип жүрүшөт. Сүрөттө Бермет. Жанына Сырганын сүрөтүн тартып көйнөгүн боё.

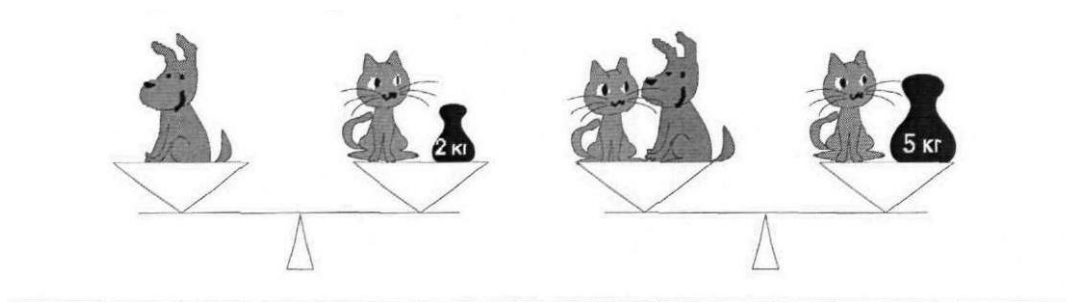


8-сүрөт

5) Салмакка карата тапшырмалар

Бул тапшырманын түрү баланын математикалык жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүүдө салттык форма болуп эсептелет, бирок 4 класстын окуучуларынан төмөнкү эмес класстардын сабактарында колдонулат, вербалдык түрү катары салттык форма түрдө калыптанат, маанисин кабыл алууда балада кыйынчылык болот. Бул тапшырманын түрүн визуалдык-кабыл алуунун формасын биздин изилдөөлөрүбүздө көрсөтүүгө мүмкүнчүлүк болду.

Ит жана мышыктын салмагын аныкта



9-сүрөт

6) “Топтор боюнча жайгаштыруу”.

Балдар бул тапшырманы 2 жол менен аткарса болот: жеке жана жалпы кубулуштарды, же, классификациясын айтуу менен ар бир топтун белгилерин түшүнүү, б.а. мүнөздүү белгилери боюнча топторго жайгаштыруу.

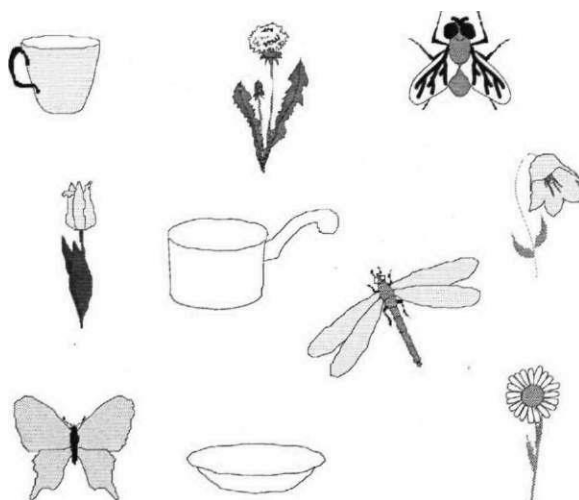
1-тапшырма:

Буюмдарды аттары жана мүнөздөрү боюнча жайгаштыр.

Курт-кумурскалар

Идиштер

Гүлдөр



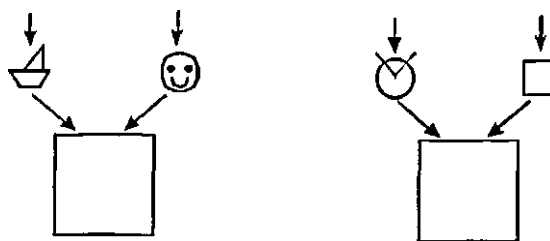
10-сүрөт

7) Алгоритмдешкен схемалар.

Тапшырма жаңы график формасында түзүлгөн, схемага киргизилген түшүнүү жана кабыл алуунун жаңы түрү болгон, так эрежелер сакталган маалыматтарды жана кыймылдарды баладан талап кылуу.

1 - тапшырма:

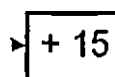
Берилген фигуралардын ичинен бош клеткага тапшырма боюнча фигураларды жайгаштыр.



11-сүрөт

2- тапшырма:

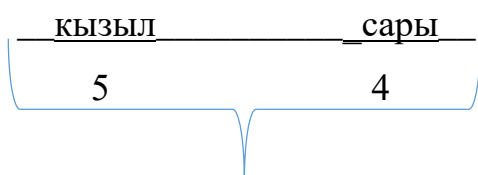
10 санынан чоң, 20 санынан кичине болгон сандарды схема боюнча жайгаштыр.



1. Маселелер

Схема аркылуу маселенин чыгарылышын жазуу. Схема маселе чыгарууда амалды туура тандай билүүгө алып келет. Схема менен маселе чыгаруу окуучулар үчүн оюн сыяктуу болуп кызыктуу келет. Мисалы; схема боюнча маселе түз.

Маселенин схемасы



Чыгарылышы

$$5 + 4 = 9$$

Жообу: 9 машина

б) Маселеге суроо коюп чыгаруу.

Маселе: Бейшен 12 самолет учурду. Аскар болсо 3кө ашык. Маселеге суроо коюп чыгар.

Маселеге 2 суроо койсо болот.

1) Бейшен 12 самолет учурду. Аскар болсо 3кө ашык. Аскар канча самолет учурду? Мында маселени шартын кыскача төмөнкүчө белгилеп, Аскар 3кө ашык учургандыктан $12+3$ туюнтмасынын маанисин эсептейбиз:

Жообу: 15 с. Учурду

2) Бейшен 12 самолет учурду. Аскар болсо 3кө ашык. Экөө биригип канча самолет учурду? Деген суроо койсок, анда маселени кыска төмөнкүчө белгилейбиз. Биринчи Аскардын учурган самолетунун санын таап, ага Бейшендин учурган самолетун кошобуз:

$$12 + 3 = 15 - \text{Аскардын учурган самолету}$$

$$12 + 15 = 27$$

Жообу: 27 самолет.

в) Берилген маселеге кайсы чыгарылыш туура келет?

Маселе: Клара 7 жашта. Синдиси 3 жашка кичүү. Синдиси канча жашта?

Чыгарылышы:

$$7-3=4$$

Жообу: 4 жаш

Чыгарылышы:

$$7+3=10$$

Жообу: 10 жаш

г) Маселеге коюлган суроолорго карата өзгөртүп түзүү менен маселени чыгаруу.

Маселе: Чоң атам бир түптөн 7 кг чие, экинчи түптөн 4 кг га көбүрөөк чие чогултуп алды. Чоң атам баардыгы канча килограмм чие чогултуп алды?

Эми ушул маселени кайра өзгөртүп 2 маселе түзсө болот.

1)Чоң атам эки түптөн биригип 18 кг чие чогултуп алды. Бир түптөн 7 кг чие чогултса, анда экинчи түптөн канча кг чие чогултуп алды?

2)Чоң атам эки түптөн биригип 18 кг чие чогултуп алды. Экинчи түптөн 11 кг чие чогултса, анда бир түптөн канча кг чие чогултуп алды?

Жогоруда келтирилген мисалдар өнүккөн жана жөндөмдүү балдар үчүн гана эмес, логикалык ой-жүгүртүүсү өнүккөн балдар үчүн да болот. Башталгыч класстын окуучулары оюн ишмердүүлүгүнө дал келген тапшырмаларды, жаңы кызыктуу оюндун түрү катары жакшы кабыл алышат. Ошентип, окутуунун инсанга багытталган мамилеси жана башталгыч класстын окуучусунун өнүгүүсүнүн дал келүүсү боюнча системанын катары түзүлөт.

Башталгыч класстын математикасын окутууда түшүнүктөрдү конкреттүү-индуктивдүү жана абстрактуу-дедуктивдүү методдор менен берүүгө болот.

<p>Конкреттүү-индуктивдүү метод менен берүүдө төмөндөгүдөй методикалык схеманы колдонсо болот. “Тик бурчтук” түшүнүгүн берүүнү карайлы. Окутуу процессинин этаптары</p>	<p>Түшүнүктөрдү калыптан-дыруунун психологиялык тепкичтери</p>	<p>Түшүнүктүн сөз же символдор менен берилиши. Түшүнүктүн аныктамасы жана модели.</p>
<p>1-кадам. Бул түшүнүк жөнүндө мисалдарды келтирүү. 2-кадам. Түшүнүктүн маанилүү жана маанилүү эмес белгилерин окуучулар тарабынан аныктатуу. Өзгөчө учурлар болсо кароо. 3-кадам. Берилген түшүнүктүн негизги маанилүү касиеттерин тандоо жана окуучуларга түшүнүккө алгачкы аныктамаларды бергизүү. 4-кадам Мугалим тарабынан так аныктаманы берүү. Мисалдарды келтирүү. 5-кадам Чиймесин чийүү, символдор менен белгилөө.</p>	<p>Кабыл алуу жана сезүү. Кабыл алуудан элестетүүгө өтүү. Элестетүүдөн түшүнүккө өтүү. Түшүнүктүн пайда болушу.</p>	<p>Бөлмөнүн капталдары, шыбы, полу, столдун бети, эшиктер, китептин беттери. 1) Төрт жагы жана төрт бурчу бар (маанилүү эмес белгилер). 2) Бардык бурчтары барабар (маанилүү эмес белги). 3) Карама -каршы жактары параллель (маанилүү белги). 4) Бардык бурчтары тик бурч (маанилүү белги). 1) Бардык бурчтары тик бурч болгон төрт бурчтук, тик бурчтук болот (толук эмес). 2) Карама -каршы жактары параллель жана бардык бурчтары 90° болгон төрт бурчтук. Аныктама: Бардык бурчтары тик бурч болгон төрт бурчтук. Тик бурчтук деп аталат. $\begin{aligned} \parallel \angle A = \angle B = \angle C = \angle D = \\ = 90^\circ. \end{aligned}$</p>

Бири-бири менен байланышкан түшүнүктөрдү берүүдө абстрактуу-дедуктивдүү жол пайдаланылат.

Абстрактуу-дедуктивдүү жол менен түшүнүктү киргизүүнү карайлы.

- 1) Жаңы түшүнүктүн аныктамасын берүү.
- 2) Бул түшүнүктүн айрым учурларын кароо. Классификациялоо.
- 3) Мисалдар менен көрсөтүп түшүнүктү бекемдөө,
- 4) Түшүнүктүн колдонулуштарын көрсөтүү.

Ар бир математикалык теория кандайдыр бир структураны берген сүйлөмдөрдүн көптүгүнөн турат. Сүйлөмдүн кандайдыр бир математикалык теорияга тиешелүүлүгү төмөндөгү белгилерден билинет:

1) Сүйлөм кандайдыр бир теорияга тиешелүү математика тилинде түзүлөт жана логикалык символдордон же терминдерден турат;

2) Сүйлөм аксиомалардын жыйынтыгы менен же белгилүү түшүнүктөрдүн негизинде чындыктуулугу далилденген «чын сүйлөм» түрүндө берилет.

Мисалы: 1) $a + b = b + a$, $a, b \in Q$ (1) сүйлөмү алгебралык теорияга кирет жана $(Q, +)$ структурасын сүрөттөйт. (1) сүйлөм a, b өзгөрмөлөрү, Q көптүгүнүн элементтери, «+» белгиси Q көптүгүндөгү кошуу операциясы, « \in » – көптүккө тиешелүүлүк белгиси, « $=$ » – логикалык символ.

(1) сүйлөмү чын сүйлөм, $(Q, +)$ группалык структурасын мүнөздөгөн аксиомалардын бири.

2) $x < 3$ шартын канааттандыра турган натуралдык саны бар.

(2) сүйлөмү $x=1$ жана $x=2$ болгондо чын сүйлөм болот да калган бардык учурда жалган сүйлөмгө айланат.

Ар бир математикалык сүйлөмдүн мазмуну жана логикалык формасы байланышта болот. Аларды бири-биринен ажыратып кароого болбойт.

Математикалык сүйлөмдөр формулалар жана логикалык амалдар менен төмөндөгү жөнөкөй эрежелердин жардамы аркылуу түзүлөт:

1) Ар кандай формула сүйлөм болот.

2) Эгерде A сүйлөм болсо, анда анын тануусу дагы сүйлөм болот.

3) Эгерде A жана B сүйлөм болсо, анда « A жана B », « A же B », эгерде A болсо, анда B , A ошондо жана ошондо гана, качан B » сүйлөм болот.

Ошондой эле сүйлөмдөрдү түзүүдө «ар кандай (бардык)», «жашайт» кванторлору пайдаланылат.

Ар кандай математикалык сүйлөмдөр бөлүктөргө бөлүнөт жана ар бөлүк өз алдынча сүйлөм боло алат. Жөнөкөй сүйлөмдөрдөн түзүлгөн сүйлөм бул татаал сүйлөмдүн логикалык түзүлүшү же логикалык формасы болот.

Сүйлөмдөрдүн ортосун байланыштыруучу, «тең күчтүү» жана «келип чыгат» катыштары математикада кеңири пайдаланылат.

«Эгерде . . . , анда» аркылуу түзүлгөн төмөндөгү эки сүйлөмдү карап көрөлү:

(1) «Эгерде $x=4$ болсо, анда $x^2 = 16$ болот». (Чын сүйлөм).

(2) «Эгерде $x^2 = 16$ болсо, анда $x=4$ болот». (Жалган сүйлөм)

(1), (2) айтылыш формасында берилген, импликация.

Жалпысынан $A(x)$ жана $B(x)$ каалагандай x өзгөрүлмөсүн камтыган сүйлөм болсун, качан гана x тин бардык мүмкүн болгон маанилеринде (жок дегенде $A(x)$ чын болгон маанилеринде), $B(x)$ чын сүйлөмгө айланган учурда гана « $A(x) \Rightarrow B(x)$ » болот. Аны төмөндөгүдөй жазабыз:

« $\forall x$ (эгерде $A(x)$ болсо, анда $B(x)$ болот)» (же $\forall x (A(x) \supset B(x))$) –(Чын).

Эгерде « $A(x)$ дан $B(x)$ жана $B(x)$ дан $A(x)$ келип чыкса ($A(x) \Rightarrow B(x)$ жана $B(x) \Rightarrow A(x)$), анда $A(x)$ жана $B(x)$ сүйлөмдөрү тең күчтүү болушат. « $A(x) \Leftrightarrow B(x)$ » деп белгиленет.

Чындыгы далилдөө менен аныкталуучу математикалык сүйлөмдү ырастооболот. Мурдагы далилденген ырастоолордун негизинде кийинкиырастоолор далилденет. Көпчүлүк учурда теоремаларды шарттуу сүйлөмдөр түрүндө б.а. «Эгерде . . . болсо, анда . . . » деген сүйлөмдөр түрүндө баяндашат. Мисалы:

$A \Rightarrow B$ шарттуу сүйлөмүндө A сүйлөмү шарты, ал эми B сүйлөмү корутундусу деп аталат(A дан B келип чыгат).

Сүйлөмдөрдүн келип чыгуу жана тең күчтө болуу байланыштарын төмөндөгүдөй айтсак болот. $A \Rightarrow B$ болгон учурда:

а) Эгерде A туура болсо, анда B туура.

Б) В сүйлөм А дан келип чыгат.

В) А сүйлөмү В үчүн жетиштүү шарт болот.

Г) В сүйлөмү А үчүн зарыл шарт болот.

$A \Leftrightarrow B$ болгон учурда:

а) А жана В сүйлөмдөрү тең күчтө.

Б) В туура болгондо, ошондо гана А туура болот.

В) А сүйлөмү В үчүн зарыл жана жетиштүү шарт болот.

А дан В келип чыгат деген сүйлөм туура болсун. Анда: а) В туура деген ырастоо үчүн А нын туура экендигин билүү жетиштүү; б) эгерде А сүйлөмүнүн туура экендиги белгилүү болсо, анда В шарты да зарыл түрдө аткарылат.

Ырастоонун структурасын логикалык–математикалык анализдөө төмөнкүлөрдү камтыйт:

а) Ырастоонун түшүндүрүү бөлүгүн, шартын жана корутундусун бөлүп көрсөтүү;

б) Берилген ырастоо татаал же жөнөкөй экендигин аныктоо.

Төмөндөгү ырастоону карайлы:

Эгерде n санынын цифраларынын суммасы 3 кө бөлүнсө, анда бул n санынын өзү 3 кө бөлүнөт.

Шартын көрсөтүү: « n санынын цифраларынын суммасы 3 кө бөлүнөт»

Корутундусун көрсөтүү: « n санынын өзү 3 кө бөлүнөт»

Түшүндүрүү бөлүгү: « n – каалагандай натуралдык сан»

Логикалык символдорду колдонуп, ырастоону төмөндөгүдөй жазсак болот:

Анализдин жыйынтыгын таблица түрдө көрсөтүүгө болот.

$\forall n \in N$ (n санынын цифраларынын суммасы 3 кө бөлүнөт) \Rightarrow (n саны 3 кө бөлүнөт).	
Ырастоонун структурасы:	«ырастоо натуралдык сандардын көптүгүндө каралат»

<p>Түшүндүрүү бөлүгү:</p> <p>Шарты:</p> <p>Корутунду:</p>	<p>«n санынын цифраларынын суммасы 3 бөлүнөт»</p> <p>«n саны 3 кө бөлүнөт»</p>
<p>Ырастоо жөнөкөй, анткени ал бир шарттан жана бир корутундудан турат.</p>	

Түшүнүк толук өздөштүрүлгөндүгүн, бышыктоо максатында төмөндөгү тапшырмаларды берүү:

1. Түшүнүктү айткыла.
- 2.Шартын жана корутундусун бөлүп көрсөткүлө.
3. Чийме аркылуу көрсөткүлө.
4. Түшүнүктүн практикада колдонулушуна карата көнүгүүлөрдү аткаргыла.

Мисалы, айрым түзүүлөрдү аткаруу, көрсөтмө куралдарды карап ой-жүгүртүү, байкоо,ченөө, өлчөө, салыштыруу ишмердүүлүктөрдү аткаруу, ар кандай мисалдарды чыгаруу, өз ара байланыштарды, өзгөчө белгилерин, окшоштуктарды издөө ж.б.у.с.

Мугалимдер окуучуларга ачык суроолорду узатып, чыгаруу үчүн тиешелүү тапшырмаларды берип, окуучулардын жоопторун же тапшырмалардын чыгарылыштарын кантип түшүндүрүп жана негиздеп жатканын көңүл буруп кабыл алган учурда, алар окуучулардын билиминдеги жетишпей жаткан жерлерин, ой жүгүртүүсүндөгү каталарды аныктай алышат. Мында мугалимге окуучулардын көп кетирген каталарын тереңирээк түшүнүүгө жардам берет жана алардын туура эмес түшүнүктөрүн оңдоого, ошондой эле жеке окуучу же чакан топ менен теманы кайрадан иштеп чыгууга жардам берет.

Логикалык ой-жүгүртүүнү өстүрүүгө ар бир теманы өздөштүрүүдө көңүл буруу керек. Берилген тапшырмалар ар кандай даражада ар бир темада камтылды.

Атайын тапшырмалар окуу программасындагы материалдарды калыптандыруу максаттарын көздөдү.

Экинчи глава боюнча жыйынтык

Коюлган проблеманын багыттары боюнча изилдөөлөрдү талдоонун негизинде окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнүн төмөндөгү педагогикалык шарттарын бердик: логикалык ой-жүгүртүүнү өстүрүүнүн атайын мазмунун тандоо; окутуунун дилгирлентүүчү, мазмундук, амалдар курамдык бөлүктөрүнүн биримдигин камсыз кылуу; окуучулардын репродуктивдүү жана продуктивдүү мүнөздөгү таанып-билүү ишмердүүлүктөрүнүн биримдиги; логикалык ой-жүгүртүүнүн ыкмаларына ээ болууда алардын өз алдынчалыгынын даражасын акырындап өстүрүү; башталгыч класстардын окуу предметтерин интеграциялоочу ишмердүүлүктөр; окуучулардын өзүн-өзү баалоосун уюштуруу, рефлексия.

Жогорудагы педагогикалык шарттарга таянып, башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнүн төмөндөгү дидактикалык принциптери сунушталды: дал келүүчүлүк принциби; артыкчылыктуу колдоо принциби; жогорку деңгээлге көтөрүлүү принциби; байланыштуулук принциби; алгоритмдештирүү принциби; интеграциялоо принциби; системалуулук принциби.

Башталгыч класстын окуучуларынын окуу процессинде логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүү төмөндөгү талаптардын негизинде аткарылыш керек: окуучулардын курактык ой-жүгүртүүсүнүн өзгөчөлүгү, кабыл алуусу, көңүл буруусу жана элестетүүсүнө туура келүүсү.

Изилдөөбүздүн максатына жана иштелип чыккан башталгыч класстын окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнүн педагогикалык шарттарына негизинде башталгыч класстардын математикасынан баштап логикалык негизги амалдарды системалуу окутууну туура деген жыйынтыкка келдик. Мында окуучулардын жаш өзгөчөлүгү жана биз тараптан иштелип чыккан педагогикалык шарттар эске алынышы керек. Бул процессти ишке

ашыруу үчүн төмөндөгү керектүү шарттарды зарыл экендигин белгилесек болот: логикалык ой жүгүртүүнүн өнүгүү-өсүү процессинин узактыгы, аны күн сайын жана ар бир сабакта эске алуу менен иш-аракеттерди жүргүзүү; окуу материалынын логикасындагы катачылыктарга жол бербөө; окуучуларды өзүнүн ой-жүгүртүүсүн өнүктүрүп өстүрүүдө системалуу иштөөгө тартуу; окутуунун мазмунуна логикалык амалдарды киргизүү менен акыл-ой корутундуларын чыгаруунун ыкмалары тууралуу билимдерди кошуу.

Биздин изилдөөдө башталгыч класстардын окуучуларын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүү математика окуу китептериндеги тапшырмаларды атайын көнүгүүлөрдүн системасы менен толуктоо катары каралды. Мында, логикалык ой жүгүртүү аркылуу түшүнүктөрдү калыптандыруу ыкмасы болуп көнүгүүлөр системасын аткаруу эсептелет.

Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн калыптандыруу педагогикалык процесстин маанилүү компоненти болуп саналат.

Окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүнө 1-класстан баштап көңүл буруп, өз учурунда окуу китебиндеги жана атайын тапшырмаларды иштетүү керек. Мындан башталгыч класстын окуучулары төмөндөгү окуу ийгиликтерине жетет:

- окуу материалын өздөштүрүүгө дилгирленип, математикага болгон кызыгуусу артат;
- математикалык тапшырмаларды аткарууда, бала ой-жүгүртөт, берилген тапшырмаларды талкуулайт, өз алдынча чыгармачыл ишмердүүлүк көндүмдөрүнө ээ болот;
- математикалык атайын тапшырмаларды аткарышып, тиешелүү билимдерге, билгичтиктерге ээ болуу менен логикалык ой-жүгүртүүсү өсөт.

Ошентип, математиканы окутуу процессинде башталгыч мектептин окуучуларынын ой-жүгүртүүсүн өстүрүү түшүнүктөрдү андан ары изилдөө үчүн негиз болуп саналат, башкача айтканда башталгыч жана орто мектептин ортосундагы үзгүлтүксүз билим берүү үчүн негиз болуп саналат.

Стандарттык эмес формадагы математикалык тапшырмалар бул окуучулардын чыгармачыл ой жүгүртүүсүн, сүйлөө жөндөмүн жана логикалык даярдыгын өстүрүү болуп саналат.

Атайын тапшырмалар төмөнкү функцияларга ээ:

- математикалык алгоритмди, грамматикалык эрежени түзүү;
- окуучулардын математикалык түшүнүктөрдү логикалык жөнөкөй амалдар менен талкуулоо аркылуу түшүнүүсү;
- окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү;
- арифметикалык амалдарды аткаруунун тартибинин эрежесин аныктоо;
- аныктоого берилген түшүнүктөгү кванторлордун орду ж.б.

Баланын ой жүгүртүүсү өнүгүүнүн чечүүчү баскычынан орун алган. Бул мезгилде негизги көрүнүктүү-образдык ой жүгүртүүдөн сөз-логика, түшүнүктөр ой жүгүртүүсүнө өтүү маанилүү болуп саналат. Ой жүгүртүү амалдарын өстүрүү принциби төмөнкүдөй ишке ашырылат:

- өз ара байланышкан түшүнүктөр жана амалдарды бир учурда жана бирге үйрөнүү;
- кайра артка тапшырма берүү ыкмасын колдонуу;
- окуучунун жаңы тапшырмаларды өз алдынча түзүү жолу менен баштапкы көнүгүүнү кеңейтүүсү;
- бир эле математикалык көнүгүүнү бир нече жол менен берүү.

Жогорудагы ишмердүүлүктөр окуучуну ой жүгүртүүгө түртөт, б.а. изилдөөнүн логикалык каражаттары ой жүгүртүү амалдарынын өнүгүшүнө алып келет.

III ГЛАВА

ПЕДАГОГИКАЛЫК ЭКСПЕРИМЕНТТИ УЮШТУРУУ ЖАНА АНЫН ЖЫЙЫНТЫКТАРЫ

3.1. Педагогикалык экспериментти уюштуруунун этаптары

Иштелип чыккан теориялык жоболордун жана сунуш кылынган методикалык көрсөтмөлөрдүн эффективдүүлүгү педагогикалык эксперимент аркылуу текшерилди.

Педагогикалык эксперименттин жалпы максаты болуп, биз тараптан коюлган изилдөөнүн төмөндөгү божомолунун натыйжалуулугун далилдөө: эгерде башталгыч класстын окуучуларына окуу материалдарына ылайыктуу атайын тапшырмалар системалаштырып логикалык амалдардын жардамы менен берилсе жана анын окутуудагы дидактикалык негиздери иштелип чыгып, окуу процессине киргизилсе анда окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсү өсүү менен математика боюнча сапаттуу билимдерге ээ болот.

Педагогикалык эксперимент – бул илимий негизде коюлган тажрыйба, ал иштелип чыккан теориялык жоболорду текшерүү жана негиздөө үчүн мугалимдердин жана окуучулардын катышуусу менен атайын уюштурулат [64,97].

Эксперименталдык изилдөөнүн объектиси катарында башталгыч мектепте математиканы окутуу процесси тандалып алынып, сунушталган методиканын эффективдүүлүгү текшерүүдөн өткөрүлдү.

Үч этаптан турган педагогикалык эксперимент жүргүзүлдү:

- 1) аныктоочу эксперимент (2014-2018-жж.);
- 2) изденүүчү эксперимент (2018-2021-жж.);
- 3) окутуучу эксперимент (2021-2023-жж.).

Изилдөөнүн эксперименталдык базасы катарында Талас шаарынын А.Чолпонкулов атындагы №1, С.Абдуллаев атындагы №6 орто мектептери, Манас районунун А.Усенбаев атындагы, Ш.Кочкорбаев атындагы орто мектептеринде өткөрүлдү. Экспериментке бардыгы 368 окуучу катышты.

Диссертациянын темасына байланыштуу изилдөөлөр 201-2023 жылдары жүргүзүлүп жыйынтыктар чыгарылды.

Алгачкы этапта башталгыч класстарда математиканы окуу процессинде окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүү проблемасынын изилдениш абалы окуп-үйрөнүлүп, изилдөөнүн методологиялык жана теориялык негиздери айкындалды. Изилдөөнүн гипотезасы белгиленип, максаты жана милдеттери такталды.

Окуу жылынын башында 2-4-класстарынын окуучуларынын математикалык даярдыктары жана математика боюнча теориялык билимдерин маселелерди чыгарууда колдонуу билгичтиктери жана көндүмдөрү текшерилди.

2014-2018-жылдарда республикабыздын башталгыч мектептеринде окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүү проблемасынын абалын аныктоо жана анын натыйжасында логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнүн педагогикалык негиздерин иштеп чыгуу максатында атайын иш-чаралар жүргүзүлдү. Окуучулар, мугалимдер менен өткөрүлгөн аңгемелешүү, байкоо, текшерүү иштер, оозеки сурамжылоо башталгыч класстын окуучуларынын математика боюнча билимдеринин деңгээлин жана аларда кездеше турган каталарды аныктоого мүмкүнчүлүк берди.

Аныктоочу эксперимент эки шаардык жана эки райондук мектепте ар кандай формада өткөрүлүп, КРнын предметтик стандарты, окуу программалары, окуу китептери, окуу-методикалык колдонмолор анализденди жана окуучулар, мугалимдер менен аңгемелешүү жүргүзүлүп, сабактарга катышуу менен анкета, тесттер алынды. Ошону менен катар класстан тышкары иштердин да ар кандай формалары изилденди. Эксперименттин бул этабында окуучуларын өздөштүрүүсүнүн деңгээлин аныктоого, кездеше турган кыйынчылыктарды жана типтүү каталарды тактоого мүмкүнчүлүк түзүлдү, алардын себептери талдоого алынды.

Педагогикалык экспериментке ар бир жылы 368 окуучу катышып жатты. Бул эксперименталдык иштерди жүргүзүү тиешелүү деп алынган мектептин

администрациясы жана башталгыч класстын мугалимдери менен алдын ала талкууланып макулдашылды (тиркеме 3).

Биринчи этапта, аныктоочу эксперимент учурунда (2014-2018 жылдар) математиканы окутуу процессинде башталгыч класстын окуучуларынын билиминин, логикалык ой-жүгүртүүлөрүнүн, билгичтиктерин деңгээлин жана предметтик компетенттүүлүктөрүн аныктоо менен катар математикалык түшүнүктөрдү кабыл алуусун жана математиканы окутуунун практикалык абалына, окутуу китептеринин тийгизген таасирин талдоо да жүргүзүлдү.

Сыноолор (2014-2023 жылдары) төмөндөгүдөй жолдор менен өткөрүлдү: текшерүү иштерин алуу; тесттерди жүргүзүү; өз алдынча иштерди алуу ж.б.

4-таблица.

Окуучулардын математикалык даярдыктарынын деңгээлдерин аныктоо максатында жүргүзүлгөн тестирлөөнүн жыйынтыктары

Мектеп	Катышкан окуучулардын саны	Жетиштүү деңгээл		Орто деңгээл		Төмөнкү деңгээл	
		саны	%	саны	%	саны	%
А.Усенбаев	95	12	12,6	55	57,9	28	29,5
Ш.Кочкорбаев	80	13	16,3	49	61,2	18	22,5
А.Чолпонкулов	95	11	11,6	60	63,1	24	25,3
С.Абдуллаев	98	12	12,2	54	55,2	32	32,6
Бардыгы	368	48	13,1	218	59,2	102	27,7

Жыйынтыктар математикалык даярдыктарынын жетишсиз экендигин көрсөттү. Бардык 368 окуучудан бир дагы окуучу бардык суроолорго толук жооп берген жок, 20 окуучу 21 суроого, 48 окуучу 18-20 суроого жооп берген.

Ошондой эле окуучулардын ар кандай тапшырмаларды аткаруунун жалпы абалын билүү максатында жүргүзүлгөн текшерүү иштерин талдоонун натыйжалары окуучулардын орто татаалдыктагы тапшырмаларды сандарды кошуу жана кемитүү, көбөйтүү жана бөлүүгө карата берилген тапшырмаларды

түшүнүшү, алардын ичинен рационалдуусун тандоодо кыйнала тургандыгын көрсөттү.

Текшерүү иштердин, анкеталардын жана тесттердин жыйынтыктары окуучулардын математиканы окуу процессинде математика боюнча теориялык билимдерин колдонуу билгичтиктерин жана логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүү зарылдыгы аныкталды.

Бул этапта окуучулардын логикалык ой жүгүртүү ишмердүүлүгүн калыптандыруу жана өстүрүү проблемалары теориялык жактан негизделип, башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүчү тапшырмаларды чыгарууда кездешип жаткан кыйынчылыктардын себебин таап, аларды жоюунун дидактикалык шарттары иштелип чыкты.

Эксперименттин изденүүчү этабында (2018-2021-жж.) өткөрүлүп жаткан эксперименталдык иштин негизги максаты, иштелип чыккан педагогикалык шарттардын негизинде башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүчү атайын тапшырмаларды жана аны окуу процессинде киргизүүнүн методикасын иштеп чыгуу, эксперименталдык жактан негиздөө болду.

Бардык темаларды окуп үйрөнүү процессинде окуучулар менен талкуулоо жана жөнөкөй акыл-ой корутундуларын чыгаруу иштери жүргүзүлүш керек. Бул талкуулоолор төмөндөгү критерийлер менен байланышта: логикалык сөздөрдү түшүнүү; логикалык амалдарды колдонуу билгичтиги; кванторлор аркылуу айтылыштардын чындыктуулугун аныктоо билгичтиги; чондуктардын аксиомалары жана катыштарынын касиеттерин колдонуу билгичтиги; көптүктөрдүн ортосундагы катыштарды түзө алуусу; жөнөкөй акыл-ой корутундуларын чыгара алуу билгичтиги.

Иштелип чыккан педагогикалык шарттарга, жогорудагы критерийлерге таянуу менен атайын тапшырмалар даярдалып, окуучуларга сунуш кылынды.

Эксперименталдык-тажрыйба иштерибиз Кыргыз Республикасынын мектептеринде инсанга багыттап окутуу технологиясына жана салттуу методдорду пайдаланып жүргүзүлдү.

Колдонуу билгичтиктерине жана көндүмдөрүнө калыптандыруу системасынын прикладдык аспектеги негизги компоненти болуп окутуунун технологиясы саналат. Окутуунун технологиясынын эффективдүүлүгү дидактикалык процесстин сапаттуу жүргүзүлүшү менен аныкталат. Дидактикалык процесс деп, окуучуларды инсан катары калыптандыруу процессин түшүнөбүз. Логикалык ой-жүгүртүүнү өстүрүүгө багытталган атайын тапшырмалар пайдаланууда окуучу өз алдынча ой-жүгүртүүгө үйрөнөт жана математика илимин терең үйрөнүүгө болгон кызыгуусу артат. Мында окуучунун ишмердүүлүк шартында пикирлеше билүүсү, сыяктуу жеке сапаттары окуу процессинде калыптандырылат.

Билим берүүнү модернизациялоонун негизги багыттарынын бири окутуунун инновациялык ыкмаларын колдонуу болуп саналат. Инновациялык процесс – бул жаңы методдордун, ыкмалардын иштелип чыгышы, колдонулушу жана жайылтылышы боюнча болгон комплекстүү ишмердүүлүк [156,114-б.].

Психологиялык-педагогикалык адабияттарды талдоонун негизинде ишмердүүлүктө өздөштүрүүдөгү дидактикалык процесстин структурасын өз ара байланышкан төмөнкү компоненттер түрүндө көрсөтүүгө болот: мотивдештирүү; билим алуучунун өздүк таанып-билүү ишмердүүлүгү; мугалим тарабынан башкаруу ишмердүүлүгү.

Мотивдештирүү окуучуларды окуу ишмердүүлүгүнө активдүү катышууга карата зарыл шарт түзүү болуп саналат. Мотивдештирүүдөн кийин окуучулар окуу материалдарын өздөштүрүүгө алып келүүчү иш-аракеттерин аткаруу менен өз алдынча таанып-билүү ишмердүүлүгү калыптандырылат.

Окуучулардын таанып-билүү ишмердүүлүгүнүн структурасын сүрөттөп көрсөтүүнүн ар кандай жолдорунун анализи, бул структуралар белгилүү жалпы ишмердүүлүктүн формуласында жана айрым таанып-билүү ишмердүүлүгүндө бириге тургандыгын көрсөтөт: багыттоочу; аткаруучу; көзөмөлдөөчү; оңдоочу. Көзөмөлдөөчү этабынан баштап оңдоочу иш-аракеттерден кийин, табылган каталарына жараша багыттоочу жана аткаруучу этаптарына кайра жиберилет, ишмердүүлүк улантылат.

Окутуу процессин так жана илимий башкаруу гана дидактикалык процесстин жетишээрлик жогорку деңгээлде толуктугун жана аякталышын камсыз кыла алат. Окутуу процессин башкаруунун тактыгы окуучулардын билимдерин, билгичтиктерин жана көндүмдөрүн системалуу текшерүү менен тыгыз байланышта.

Окутууга кибернетикалык мамиле жасоонун негиздери Н.Ф.Талызина [146] ж.б. лардын эмгектеринде иштелип чыккан.

Н.Ф.Талызина төмөндөгүдөй белгилеп кетет: «Башкаруу-бул күчтүү таасир калтыруу же процесстин жүрүшүн таңулоо эмес, тескерисинче процесстин жаратылышын максималдуу эске алуу болот» [146,43-б.] Илимий башкаруу гана бул талапка туура келе тургандыгы эксперименттин жыйынтыктары көрсөттү.

«Илимий башкаруу, бул аныкталган жыйынтыктарга жетүүдөгү пландаштырылган системалуу башкаруу. Мында ар кандай факторлордун капасынан болуучу сырткы таасирлери гана эске алынбастан алардын өз ара аракеттенүүлөрү дагы эске алынат» [146,158-б.]

Окутуунун эффективдүү жана жыйынтыктуу болушу үчүн окуу процессин туура уюштуруу зарыл. Мында эң башкы болуп, максаттык түзүлүштөр, окутуунун мазмуну (окуу материалы жана окуу процессине туура келүүчү методикалык камсыздоолор), окутуунун методдору жана каражаттары, сабактардын формалары, системадагы элементтердин өз ара аракеттенүүсү, текшерүү жана баалоо. Бул элементтердин ар биринин функционалдык дайындалган милдети бар жана салыштырмалуу өз алдынчалыкка ээ. Өз ара байланышкан максатта бардык элементтери эффективдүү иштей турган системанын ушундай структурасын долбоорлоо, окуу процессин уюштуруу болот жана бул система толук өздөштүрүүнү иш жүзүнө ашыруунун каражаты болуп саналат.

Толук өздөштүрүүнүн технологиялары М.В.Клариндин эмгектерине мүнөздөлүп көрсөтүлгөн [70].

М.В.Кларин, толук өздөштүрүүнүн маңызы окуу процессинин шартын оптимизациялоодон тура тургандыгын далилдеген жыйынтыктарды алган.

Демек, толук өздөштүрүүнүн максаты, окуучулардын окуу материалдарын толук өздөштүрүүсүн камсыз кылуу. Бул учурда жөндөмдүү окуучу гана жогорку жыйынтыкка ээ болбостон көрсөткүчтөрү орто жана ортодон төмөнкү жөндөмдүүлүктөгү окуучулар дагы керектүү жыйынтыктарга ээ болушат. Ал эми традициялуу окутууда, окутуунун шарты, методдору, ыкмалары, окуу материалдары, окуу иштеринин созулуш убактысы бардык окуучулар үчүн бирдей болгондуктан көпчүлүк окуучулар билимдерди жана билгичтиктерди өздөштүрүүдө «орто» жыйынтыктарга ээ болушат.

Иштелип чыккан дидактикалык шарттардын негизинде башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүчү атайын тапшырмалардын жана аны окуу процессинде киргизүүнүн методикасы аркылуу математиканы окутууну уюштурууда, окуучулардын окуу материалдарын толук өздөштүрүүсүн камсыздай тургандыгы эксперименттен көрүндү. Мында, мугалимден төмөнкү уюштуруучулук жана башкаруучулук ишмердүүлүктөрдүн болушу күтүлөт.

1. Ишмердүүлүктөрдү уюштуруу: а) окуучулардын окуу материалдарды толугу менен өздөштүрүүгө болгон аракетин жана жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүү; б) окуу процессин окуучуларды толук өздөштүрүүгө мүмкүнчүлүк бере тургандай уюштуруу; в) толук өздөштүрүүнүн жыйынтыктарын аныктоо.

2. Бардык материалдар боюнча баалоонун критерийлеринин так аныкталышы. Бул үчүн коюлган максаттар майдаланып такталат жана конкреттештирилет, анын негизинде окутуунун жыйынтыктарынын тизмеси менен текшерүү үчүн суроолор, өз алдынча иштери, текшерүү иштери түзүлөт.

3. Окуу материалын майдалап талдоо жүргүзүү, материалдарды айрым фрагменттерге жана окуунун бирдиктерине бөлүү;

4. Бул технологиянын практикада иш жүзүнө ашырылышы төмөндөгү кадамдардын удаалаштыгынан турат:

а) окуучуларды ишмердүүлүккө багыттоо;

б) ар бир окуу бирдиктерин толук өздөштүрүүсүн камсыз кылуу;
в) окуучулардын бардык материалды өздөштүрүүсүнүн толуктугун баалоо;

г) ар бир окуучуга баанын (белгинин) маанисин чечмелеп берүү.

Окуучулардын математика боюнча билимдеринин болушу жана алган билимдерин ишмердүүлүктө колдоно билүү билгичтигин текшерүү үчүн тестирлөө иштери жүргүзүлдү. Окуу материалы боюнча окуучулардын өздөштүрүүсүн объективдүү текшерүүнүн системасын иштеп чыгуу мугалимден илимий негизделген мамилени талап кылат.

Окуу процессине тесттик текшерүүнү киргизүү проблемасы абдан актуалдуу болуу менен окутуунун жыйынтыктарын билүүнүн эффективдүү каражаты болот.

Тест (байкоо, сыноо) бардыгынан мурда адамдын инсан катары ар кандай параметрлеринин ченемин аныктоого багытталган. Тесттерди орто мектептерде пайдалануунун негизги себептери, предметтер боюнча тесттердин системасын ийгиликтүү түзүүгө мүмкүнчүлүк берүүчү талаптардын системасы жана айрым көрсөтмөлөр Е.Медеуовдун эмгектеринде каралган [109].

Тесттердин ар кандай түрлөрү бар: тандоо тесттери, кайчылаш тандоо тесттери, аныктоочу жана көп деңгээлдеги тесттер. Тандоо тесттери төмөндөгү түрлөрдү камтыйт: 1. Көп варианттуу тесттер, сунуш кылынган жооптордун ичинен бирөө гана туура калгандары туура эмес. 2. Көп варианттуу тесттер аны ичинен бир нече туура жана бир нече туура эмес жооптор. 3. Альтернативдүү тесттер эки гана жообу менен: ооба же жок.

Өздөштүрүлгөн маалыматтарды колдонуу ыкмаларынын эки түрү айырмаланып каралат: репродуктивдүү жана продуктивдүү. Репродуктивдүү ишмердүүлүк айтып берүү менен же өздөштүрүлгөн багыт берүүчү иш-аракеттеринин негизинде иштелип чыгат. Продуктивдүү ишмердүүлүк эвристикалык жана чыгармачыл деңгээлдерге бөлүнөт.

Тесттик текшерүүдө төмөндөгү объективдүү шарттарды эске алуу максатка ылайык: окуу процессинде тесттерди эффективдүү колдонуунун жолдорун издөө; тесттик текшерүүнү кадимки текшерүүнүн түрлөрү менен айкалыштыруу зарылчылыгы.

Текшерүү ишти жана тесттик тапшырмаларды аткаруудагы арадагы текшерүү ар бир бөлүк үчүн өзүнчө өткөрүлөт. Бул этапта окуу материалын өздөштүрүүнүн деңгээли жана аны аң-сезимдүү өздөштүрүүсү аныкталат да, текшерүү өнүктүрүүчү функцияны аткаруу менен окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн калыптандырууга багытталат,

Жыйынтыктоочу текшерүүдө ар бир окуучунун логикалык ой-жүгүртүүсүнүн калыптанышы, материалды аң-сезимдүү өздөштүрүшү жана алган билимдерин практикада колдоно билиши текшерилди.

Окуучулардын билимдерди өздөштүрүүсүнүн деңгээлин тесттик текшерүү жана окутуу системасынын бардык деңгээлине тесттик текшерүүнүн технологияларын киргизүү материалды толук өздөштүрүүгө алып келе тургандыгын практика көрсөттү. Окуучулардын математика боюнча теориялык билимдерин, билгичтиктерин жана көндүмдөрүн системалуу текшерүүнү ийгиликтүү иш жүзүнө ашыра турган шарттар дидактикалык процессти башкаруунун эффективдүү каражаты болот. Системалуу текшерүүнү баалоону ийгиликтүү иш жүзүнө ашыра турган шарттар төмөндөгүлөр: текшерүүнүн түрлөрүн тандоодо өтүлүүчү материалдын өзгөчөлүгүн эске алуу; ар бир текшерүүнүн түрлөрүн тандоону негиздөө; текшерүүнүн традициялуу менен тестирлөө формаларын айкалыштыруу; текшерүүдө системалуулуктун болушу; текшерүүнүн ар кандай түрлөрүнүн ортосундагы органикалык байланышты камсыз кылуу менен этаптуулукту сактоо; окуучулардын өз-ара жана өзүн-өзү текшерүүлөрүн өркүндөтүүнүн үстүнөн дайыма изденүү иштерин жүргүзүү.

Башталгыч класстардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүгө багытталган атайын тапшырмалар аркылуу математиканы окутууну

уюштуруунун технологияларын ишке ашыруу боюнча төмөндөгү иштер жүргүзүлдү:

1) окуу материалдарын бөлүктөргө бөлүү, түшүнүктөрдүн арасынан негизги жана бирдей тектеги өз ара байланышкан түшүнүктөрдү бөлүп көрсөтүү;

3) бөлүктөр боюнча текшерүүчү суроолорду жана ишмердүүлүккө негизделген атайын тапшырмаларды түзүү;

4) ар бир бөлүк боюнча предметтик компетенттүүлүктөрүн текшерүүнүн формаларын аныктоо. Окуучулардын билимдерин текшерүүнүн варианттарынын мисалдары тиркемеде берилди.

Башталгыч класстардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүгө багытталган атайын тапшырмалар аркылуу математиканы окутууну уюштуруунун технологияларын ишке ашыруу төмөндөгүдөй жетишкендиктерге алып келе тургандыгын изилдөөлөр көрсөттү:

1. Башталгыч класстардын математикасын окутуунун методикалык жабдылышы өркүндөдү;

2. Окуучулардын таанып-билүү ишмердүүлүгүнүн активдүүлүгү, өз алдынчалыгы жогорулоо менен алардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өсүп, өзүн-өзү анализдөөгө жана баалоого үйрөнүштү;

3. Мугалим менен окуучулардын ортосундагы педагогикалык кызматташтыкты ишке ашырууга шарттар түзүлдү.

4. Окутуунун методикасын өркүндөтүү максатында мультимедиялык каражаттарды жана атайын тапшырмаларды камтыган программаларды колдонуу сунушталды (интерактивдүү доска, LearningApps.org, Learme.ru, SMART Notebook),

Тесттердин ар кандай түрлөрүн камтыган тесттер иштелип чыгып колдонулду. Мында тесттик текшерүүнү кадимки текшерүүнүн түрлөрү менен айкалыштыруу эске алынды. Тесттердин суроолору тиркемеде берилген мисал-маселелерге карата түзүлдү.

LearningApps- мультимедиалык интерактивдүү тапшырмаларды түзүү, модулдардын жардамы аркылуу окутуу процесси менен окууга жардам берүүчү Web 2.0 го программдык жабылышынын толуктагычы.

Learningapps.org сайты (5-тиркеме).

Smart notebook- билим берүүдөгү акылдуу программа (6-тиркеме).

Learnme – онлайн окутуунун платформасы, анда сабактардын түрлөрү орун алып, үй тапшырмасын чыгарууга жардам берүү да каралган (7- тиркеме).

Жаңы технологияларды окутуунун салттуу ыкмалары менен айкалыштыруу аркылуу сабактын эффективдүүлүгүн бир топ жогорулатууга мүмкүн экендигин белгилүү.

Тапшырмаларды чыгарууда төмөндөгүдөй схеманы колдонууга болот:

1. Арифметикалык туюнтманын мазмунун жана түрүн изилдөө (кашаага алуу, кашааны ачуу ж.б.).
2. Арифметикалык операциялардын иштөө тартибин эстөө.
3. Кырдаалга жараша эрежелерди көрсөтүү. Мисалдарды бир катар түрүндө жазуу.
4. Алгоритмин иштеп чыгуу.

Тапшырманын жекече мүнөздө болушу ар бир окуучунун жоопкерчилигин жогорулатты. Ар бир окуучу белгилүү бир тапшырманы аткаруу менен жаңы теманы терең түшүнүүгө жардам бере турган мурда өтүлгөн материалдарды кайталоону ишке ашырды. Натыйжада окуучулардын билимдеринин жогорулагандыгы байкалды, анткени алардын ар бири өз алдынча, чыгармачылык менен окуу ишмердүүлүгүн аткарышты.

3.2. Эксперименттин жыйынтыктарынын салыштырма анализи жана натыйжалары

Эксперимент математиканы окутуу процессинин бардык этаптарында максатка ылайыктуу атайын тапшырмалар колдонуу менен жүргүзүлдү. Атайын тапшырмалар таанып-билүү процессинин структурасын, окуучулардын курактык жана жеке өзгөчөлүктөрүн жана программанын талабын эске алуу

менен белгилүү бир удаалаштыкта окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн калыптандырууга жана өстүрүүгө түзүлүп тандалып алынды.

Педагогикалык эксперимент үчүн мектептерден эксперименталдык жана текшерүүчү класстар, башкача айтканда экиден параллель класстар тандалып алынды. Текшерүү иштерди жана оозеки суроолордун жоопторун, ошондой эле окуучулар жана мугалимдер менен аңгемелешүүнүн натыйжасында, окуучулардын математикалык даярдыктары болжолдуу түрдө бирдей болгон класстар тандалып алынды. Жогоруда биз белгилеген мектептердин экинчи, үчүнчү, төртүнчү класстарында эксперимент жүргүзүлдү.

Эксперименталдык класстарда сабакта колдонулган методдор жана ыкмалар, алардын аталыштары, колдонуунун максаттары, сабактагы окуучунун жана мугалимдин милдеттери жөнүндө атайын түшүндүрүү иштери алып барылды. Окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандыруу жана өстүрүүгө багытталган милдеттер эксперименттин катышуучулары болгон мугалимдерге жана окуучуларга тааныштырылды.

Издөнүүчү экспериментте математиканы окутуу процессинде, анын ичинде логикалык ой-жүгүртүүнү өстүрүүчү тапшырмаларды чыгарууда окуучулардын өзүн-өзү текшерешин колдонуу мүмкүнчүлүгү изилденип, натыйжада бул иштин пайдалуу экендиги жана жакшы жыйынтык берери аныкталды.

Практикалык этапта калыптандыруучу эксперимент жүргүзүлдү.

Калыптандыруучу эксперимент 2018-2021-жылдары жүргүзүлдү жана эксперименталдык класста башталгыч класстын окуучуларына математиканы окутууда дидактикалык каражаттардын системасынын иштелмесин колдонуу киргизилген. Система боюнча иштелип чыккан тапшырмалар жума сайын берилип турду, алардын айрымдары мугалимдин жетекчилиги астында класста иштелип жатты, айрымдары өз алдынча иштөө үчүн үйгө тапшырма катары берилди.

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

Текшерүү иштер төмөндөгү мазмунду камтыды.

1. «Сан шооласы. Сан шооласынын жардамы менен сандарды салыштыруу»
2. Координаталык шоола
3. Сандарды куроо жана ажыратуу
4. Сандардын разряддары
5. Сандарды түшүнүүнү жана салыштырууну турмуштук кырдаалдарды пайдаланууга карата маселелер
6. Турмуштук кырдаалдарда сандарды түшүнүү боюнча маселелер
7. Жадыбалдык кошуу
8. Оозеки эсептөөлөр
9. Эки орундуу сандарды жазуу түрүндө кошуу
10. Көбөйтүү жана бөлүүнүн алгоритми.

Баа коюуда төмөндөгү критерийлер эске алынды:

1. Окуучулардын оозеки же чыгарылган толук жообу жазылган учурда, тестте каталар кетирилбесе, анда “5” (эң жакшы) .
2. Тапшырмалардын жооптору туура болуп, бирок бир, эки ката кетирген болсо, ага “4” (жакшы) .
3. Жооптору толук болбой, ошондой эле 3 же 4 ката кетирсе, кээ бир негизделген жооптору болсо, анда ага “3” (орто).
4. Эгерде жоопторунда жетиден көп одоно каталар болсо, ага “2” (жаман) баа коюла тургандыгы.

Окуучулардын математика боюнча өздөштүрүүсүнүн сапатын билүү үчүн, өздөштүрүүнүн коэффициенти K аныкталды, $K = \frac{a}{p}$, мында a – окуучулар p тарабынан туура аткарылган тапшырмалардын саны, p – берилген тапшырмалардын жалпы саны. Изилдөөчүлөр (Н.В.Кузьмина, Ю.М.Колягин, К.М.Төрөгелдиева ж.б.) тарабынан, эгерде $0 < K < 0,7$ көрсөткүчтөрдү берсе, анда окуучулар өз алдынча билимин өркүндөтүүгө жөндөмсүз боло

тургандыгы, ал эми $0,7 \leq K \leq 1$ көрсөткүчтөрдү берсе, анда өздөрүнүн иш-аракеттерин көзөмөлдөө, текшерүү жана оңдой алган ишмердүүлүктөрүн жүргүзүү менен өз алдынча чыгармачылыкта билим, билгичтиктерин өнүктүрүүчү жөндөмдүүлүктөргө ээ боло тургандыгы аныкталган [72,159].

Текшерүү иштеринин жыйынтыктары эксперименттик класстарынын эксперименттик класстарынын окуучуларынын баллдары текшерүүчү класстардын окуучуларынын баллдарынан ашып кетүү тенденциясы орун алган.

Мындан, эксперименттик класстардын окуучуларынын тапшырмаларды аткаруудагы логикалык ой-жүгүртүүлөрүнүн деңгээли текшерүүчү класстардагы окуучулардыкынан жогору деген жыйынтыкка келүүгө болот.

Илимий изилдөө ишибизде башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн атайын тапшырмалар аркылуу өстүрүүнүн методикасынын эффективдүүлүгүн эксперименталдык текшерүүдө төмөнкү критерийлерге таяндык:

- предметтик мазмундагы (логикалык амалдар, кванторлор, математикалык түшүнүктөр, формулалар) маалыматтардын жардамы менен класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүчү атайын тапшырмалар аркылуу;

- атайын тапшырмаларды аткарууда логикалык амалдар аркылуу жөнөкөйлөштүрүүсү;

- окутуу процессин уюштуруунун салттык жана заманбап технологияларын колдонуу аркылуу.

Издөнүүчү экспериментте текшерүүчү жана эксперименталдык класстарда 2-классты жыйынтыктоодо экспериментте камтылган 10 тапшырманын түрү боюнча текшерүү иштери жүргүзүлдү.

1) «Сан шооласы. Сан шооласынын жардамы менен сандарды салыштыруу»

2) Координаталык шоола

3) Сандарды куроо жана ажыратуу

- 4) Сандардын разряддары
- 5) Сандарды түшүнүүнү жана салыштырууну турмуштук кырдаалдарды пайдаланууга карата маселелер
- 6) Турмуштук кырдаалдарда сандарды түшүнүү боюнча маселелер
- 7) Жадыбалдык кошуу
- 8) Оозеки эсептөөлөр
- 9) Эки орундуу сандарды жазуу түрүндө кошуу.
- 10) Көбөйтүү жана бөлүүнүн алгоритми.

Мугалимдер менен болгон аңгемелешүүдө алар, окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүдө, ар кандай ыкмаларды негиздеп колдонууда кыйнала тургандыгы жөнүндө ойлорун айтышты.

Мугалимдерге жогорку темалар боюнча семинарлар өткөрүлүп, талкуулоолор жүргүзүлдү.

Педагогикалык экспериментте максатка ылайык колдонулган мультимедиялык 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 изилдөөгө төмөнкү талаптар коюлду:

- а) эксперименттик изилдөө кошумча убакыты сарп кылбастан, ички резервдердин эсебинен жана сабакты өтүүнүн методикалык айрым багыттары боюнча өзгөртүү менен гана жүргүзүлдү;
- б) алынган натыйжалардын ишенимдүүлүгүн экспериментти иштин узак мөөнөттө жүргүзүлгөндүгү кайра-кайра кайталанып ишке ашырылгандыгы, окуучулардын көп санда катышуусу жана эксперименттин натыйжаларын статистикалык ыкмалар менен иштеп чыгуу аркылуу камсыз кылынды;
- в) логикалык ой жүгүртүүсүн өстүрүү.

Эксперименттин жүрүшүндө төмөнкү каражаттар текшерүүдөн өттү:

1. “Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүчү атайын тапшырмалар” окуу методикалык колдонмо.

2. Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүдө колдонулуучу мультимедиялык каражаттар менен иштетилген атайын тапшырмалар.

3. “ Башталгыч класстын математикасын окутууда атайын тапшырмалар аркылуу окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүү методикасы” методикалык колдонмо.

4. Тесттик тапшырмалар.

Жыйынтыгын айтканда, диссертациялык иште коюлган милдеттерге ылайык мектептерде жүргүзүлгөн эксперименталдык иштин, аны сапаттык жана сандык анализдөөнүн жыйынтыгы чыгарылды.

5-таблица

Окуучулардын математика боюнча билимдеринин жыйынтыктарынын көрсөткүчтөрү (2022-2023 окуу жылы)

№	Көрсөткүчтөр	Класс	«5»	«4»	«3»	«2»
1.	I (текшерүү иштер боюнча билимдери)	1.Эксп.	9,3%	27,8%	56,5%	5,4%
		2.Текш.	15,7%	29,2%	48,9%	6,2%
2.	II (текшерүү иштер боюнча билимдери)	1.Эксп.	22,4%	44,4%	32,7%	0,5%
		2. Текш.	14%	31,2%	49,4,%	5,4%
3.	I тесттердин жыйынтыгы	1.Эксп.	18%	34,5%	41%	6,5
		2. Текш.	19%	41%	35,5%	4,5%
4.	II тесттердин жыйынтыгы	1.Эксп. 2.	26,3%	48%	25,7%	-
		Текш.	8,6%	43%	42,8%	5,6%

Көрсөткүчтөрдүн жыйынтыктарынын проценттери салыштырылып жыйынтыктар чыгарылды, I менен II эксперименталдык группа менен текшерүүчү класстардын жыйынтыктары салыштырылды. Бул салыштыруулардын жыйынтыктары эксперименталдык иштин объективдүүлүгүн көрсөттү.

Текшерүүчү жана эксперименталдык класстагы окуучулардын математика боюнча билимдеринин салыштырма анализинин жыйынтыктары,

эксперименталдык класстагы окуучулардын билимдери жана билгичтиктери, текшерүүчү класстагы окуучулардын анчалык жогору эместиги ал эми алардын логикалык ой-жүгүртүүсү жана өз алдынчалыгы бир кыйла жогору экендигин көрсөттү.

Таблицадан көрүнүп тургандай окуучулардын билимдеринин жана билгичтиктеринин деңгээлдери бекем гана болбостон өнүгүүнүн үстүндө болгон. Демек, мындан башталгыч класстын математикасын окутууда атайын тапшырмалар аркылуу окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнүн методикасын окуу процессинде максаттуу багыттоо, алардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүгө жана өз алдынчалыгын өнүктүрүүгө алып келе тургандыгын көрүүгө болот.

Изилдөөнүн жыйынтыктары төмөндөгү жолдор менен апробацияланды: 1) Талас шаарынын жана Талас областтарынын башталгыч класстын мугалимдеринин семинарларында талкуулоо; 2) республикалык, эл аралык конференцияларда талкуулоо; 3) ачык сабактарды берүү; 4) «Педагогика жана табият таануу» факультетинин отурумдарында талкуулоо; 5) макалаларды, тезистерди жазуу.

Эксперименттик иштин жыйынтыктары биз тараптан коюлган божомолунун тууралыгын толугу менен далилдеди.

Үчүнчү глава боюнча жыйынтык

Педагогикалык эксперименттин жалпы максаты болуп, биз тараптан коюлган изилдөөнүн төмөндөгү божомолунун натыйжалуулугун далилдөө: эгерде башталгыч класстын окуучуларына окуу материалдарына ылайыктуу атайын тапшырмалар системалаштырып логикалык амалдардын жардамы менен берилсе жана анын окутуудагы педагогикалык негиздери иштелип чыгып, окуу процессине киргизилсе анда окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсү өсүү менен математика боюнча сапаттуу билимдерге ээ болот.

Эксперименталдык изилдөөнүн объектиси катарында башталгыч мектепте математиканы окутуу процесси тандалып алынып, сунушталган методиканын эффективдүүлүгү текшерүүдөн өткөрүлдү.

Үч этаптан турган педагогикалык эксперимент жүргүзүлдү: аныктоочу эксперимент (2014-2018-жж.); изденүүчү эксперимент (2018-2021-жж.); окутуучу эксперимент (2021-2023-жж.).

Изилдөөнүн эксперименталдык базасы катарында Талас шаарынын А.Чолпонкулов атындагы №1, С.Абдуллаев атындагы №6 орто мектептери, Манас районунун А.Усенбаев атындагы, Ш.Кочкорбаев атындагы орто мектептери болду. Экспериментке бардыгы 368 окуучу катышты.

Диссертациянын темасына байланыштуу изилдөөлөр 2014-2023 жылдары жүргүзүлүп жыйынтыктар чыгарылды.

Алгачкы этапта башталгыч класстарда математиканы окуу процессинде окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүү проблемасынын изилдениш абалы окуп-үйрөнүлүп, изилдөөнүн методологиялык жана теориялык негиздери айкындалды. Изилдөөнүн божомолу белгиленип, максаты жана милдеттери такталды.

Окуу жылынын башында 2-4-класстарынын окуучуларынын математикалык даярдыктары жана математика боюнча теориялык билимдерин маселелерди чыгарууда колдонуу билгичтиктери жана көндүмдөрү текшерилди. Мында тиешелүү окуу китептерине, программаларына таяндык [16-22].

2014-2018 жылдарда республикабыздын башталгыч мектептеринде окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүү проблемасынын абалын аныктоо жана анын натыйжасында логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнүн педагогикалык негиздерин иштеп чыгуу максатында атайын иш-чаралар жүргүзүлдү. Аныктоочу эксперимент эки шаардык жана эки райондук мектептерде ар кандай формада өткөрүлүп, КРнын предметтик стандарты, окуу программалары, окуу китептери, окуу-методикалык колдонмолор анализденди жана окуучулар, мугалимдер менен аңгемелешүү жүргүзүлүп, сабактарга катышуу менен анкета, тесттер алынды. Ошону менен катар класстан тышкары иштердин да ар кандай формалары изилденди. Эксперименттин бул этабында окуучуларын өздөштүрүүсүнүн деңгээлин аныктоого, кездеше турган

кыйынчылыктарды жана типтүү каталарды тактоого мүмкүнчүлүк түзүлдү, алардын себептери талдоого алынды.

Педагогикалык экспериментке баардыгы болуп ар бир окуу жылында 368 окуучу катышышып жатышты. Бул эксперименталдык иштерди жүргүзүү тиешелүү деп алынган мектептин администрациясы жана башталгыч класстын мугалимдери менен алдын ала талкууланып макулдашылды (тиркеме 3).

Текшерүү иштердин, анкеталардын жана тесттердин жыйынтыктары окуучулардын математиканы окуу процессинде математика боюнча теориялык билимдерин колдонуу билгичтигин жана логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүү зарылдыгы аныкталды.

Эксперименттин изденүүчү этабында (20198-2021-жж.) өткөрүлүп жаткан эксперименталдык иштин негизги максаты, педагогикалык шарттардын негизинде башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүчү атайын тапшырмаларды иштеп чыгуу жана аны окуу процессине киргизүү, эксперименталдык жактан негиздөө болду.

Түшүнүктөрдү окуп үйрөнүү процессинде окуучулар менен жөнөкөй акыл-ой корутундуларын чыгаруу иштери жүргүзүлүш керек. Бул талкуулоолор төмөндөгү критерийлер менен байланышта: логикалык сөздөрдү түшүнүү; логикалык амалдарды колдонуу билгичтиги; кванторлор аркылуу айтылыштардын чындыктуулугун аныктоо билгичтиги; чондуктардын аксиомалары жана катыштарынын касиеттерин колдонуу билгичтиги; көптүктөрдүн ортосундагы катыштарды түзө алуусу; жөнөкөй акыл-ой корутундуларын чыгара алуу билгичтиги.

Эксперименталдык-тажрыйба иштерибиз Кыргыз Республикасынын мектептеринде инсанга багыттап окутуу технологиясына жана салттуу методдорду пайдаланып жүргүзүлдү.

Мында, мугалимден төмөнкү уюштуруучулук жана башкаруучулук ишмердүүлүктөрдөн болушу күтүлөт: ишмердүүлүктөрдү уюштуруу; бардык материалдар боюнча баалоонун критерийлеринин так аныкталышы; окуу материалын майдалап талдоо жүргүзүү, материалдарды айрым фрагменттерге

жана окуунун бирдиктерине бөлүү; бул технологиянын практикада иш жүзүнө ашыруу.

Педагогикалык экспериментте максатка ылайык колдонулган мультимедиялык 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 класстарда логикалык ой-жүгүртүүнү өстүрүү деңгээлин билүү максатында текшерүү иштер жүргүзүлдү.

Текшерүү иштердин көрсөткүчтөрүнүн жыйынтыктарынын проценттери салыштырылып жыйынтыктар чыгарылды. Эксперименталдык класс менен текшерүүчү класстардын жыйынтыктары салыштырылды. Бул салыштыруулардын жыйынтыктары изилдөө ишинин объективдүүлүгүн көрсөттү. Мындан, эксперименттик класстардын окуучуларынын тапшырмаларды аткаруудагы логикалык ой-жүгүртүүлөрүнүн деңгээли текшерүүчү класстардагы окуучулардыкынан жогору деген жыйынтыкка келдик.

Эксперименттик иштин жыйынтыктары биз тараптан коюлган гипотезанын тууралыгын толугу менен далилдеди.

КОРУТУНДУ

Жүргүзүлгөн изилдөө коюлган милдеттерине ылайык төмөндөгүдөй корутундуга алып келди.

1. Проблема боюнча психологиялык, педагогикалык жана методикалык адабияттарга талдоолор жүргүзүлдү. Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүү өз алдынча негизги ой-жүгүртүүнүн амалдарын аткаруунун калыптанышына жана аны өстүрүүгө көз каранды болот.

Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсү деп, өз алдынча төмөндөгү логикалык амалдарды аткаруу билгичтигин түшүнүү керек деген жыйынтык чыгардык: жөнөкөй логикалык амалдар: анализ, синтез, салыштыруу, абстракташтыруу, конкреттештирүү, жалпылоо; курамдуу

логикалык амалдар: танууну түзүү, түзүлгөн ой-жыйынтыктарынын тууралыгын далилдөө же туура эместигин негиздөө; бул амалдарды аткарууга карата индуктивдүү жана дедуктивдүү логикалык схемаларды түзүү.

Башталгыч класстар үчүн математика окуу китептериндеги окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүгө кандай көнүгүүлөр жана маалыматтар берилгендигин жана окуучулардын билим деңгээлдеринин абалына талдоо жүргүзүлдү. Мында окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүгө карата көнүгүүлөрдүн жетишсиздиги жана системалуу болбогондуктан мугалимдин бул багыт менен иштөөсүнө кыйынчылык туудура тургандыгы аныкталды. Логикалык амалдарды билүү жана колдонууга карата түзүлгөн атайын тапшырмалар башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрөт деген тыянакка келебиз. Бул окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүчү атайын тапшырмаларды түзүүнүн педагогикалык шарттарын иштеп чыгуунун зарылдыгын көрсөтөт.

2. Коюлган проблема боюнча изилдөөлөрдү талдоонун негизинде окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнүн төмөндөгү педагогикалык шарттары иштелип чыкты: логикалык ой-жүгүртүүнү өстүрүүнүн атайын мазмунун тандоо; окутуунун дилгирлентүүчү, мазмундук, амалдар курамдык бөлүктөрүнүн биримдигин камсыз кылуу; окуучулардын репродуктивдүү жана продуктивдүү мүнөздөгү таанып-билүү ишмердүүлүктөрүнүн биримдиги; логикалык ой-жүгүртүүнүн ыкмаларына ээ болууда алардын өз алдынчалыгынын даражасын акырындап өстүрүү; башталгыч класстардын окуу предметтерин интеграциялоочу ишмердүүлүктөр; окуучулардын өзүн-өзү баалоосун уюштуруу, рефлексия.

Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүнүн төмөндөгү дидактикалык принциптери сунушталды: дал келүүчүлүк принциби; артыкчылыктуу колдоо принциби; жогорку деңгээлге көтөрүлүү принциби; байланыштуулук принциби; алгоритмдештирүү принциби; интеграциялоо принциби; системалуулук принциби.

Башталгыч класстын окуучуларынын окуу процессинде логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүү төмөндөгү талаптардын негизинде аткарылыш керек: окуучулардын курактык ой-жүгүртүүсүнүн өзгөчөлүгү, кабыл алуусу, көңүл буруусу жана элестетүүсүнө туура келүүсү.

3. Математиканы окутуу процессинде окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүү башталгыч жана орто мектептин ортосундагы үзгүлтүксүз билим берүү үчүн негиз болуп саналат.

Башталгыч класстын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүгө карата түзүлгөн математикалык тапшырмалар бул окуучулардын чыгармачыл ой жүгүртүүсүн, сүйлөө жөндөмүн жана логикалык даярдыгын өстүрүү болуп саналат. Атайын тапшырмалар төмөнкү функцияларга ээ:

- математикалык алгоритмди, грамматикалык эрежени түзүү;
- окуучулардын математикалык түшүнүктөрдү логикалык жөнөкөй амалдар менен талкуулоо аркылуу түшүнүүсү;
- окуучулардын логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү;
- арифметикалык амалдарды аткаруунун тартибинин эрежесин аныктоо;
- аныктоого берилген түшүнүктөгү кванторлордун орду ж.б.

Логикалык ой жүгүртүүнү өстүрүү принциби төмөнкүдөй ишке ашырылат:

- өз ара байланышкан түшүнүктөр жана амалдарды бир учурда жана бирге үйрөнүү;

- кайра артка тапшырма берүү ыкмасын колдонуу;

- окуучунун жаңы тапшырмаларды өз алдынча түзүү жолу менен баштапкы көнүгүүнү кеңейтүүсү;

- бир эле математикалык көнүгүүнү бир нече жол менен берүү.

Жогорудагы ишмердүүлүктөр окуучуну ой жүгүртүүгө түртөт, б.а. изилдөөнүн логикалык каражаттары ой жүгүртүүнүн өнүгүшүнө алып келет.

4. Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүгө багытталган атайын тапшырмалардын эффективдүүлүгүн педагогикалык эксперимент аркылуу текшерүү жана жалпылоо иштери жүргүзүлдү. Педагогикалык экспериментте биз тараптан коюлган изилдөөнүн

төмөндөгү божомолунун натыйжалуулугу далилденди: эгерде башталгыч класстын окуучуларына окуу материалдарына ылайыктуу атайын тапшырмалар системалаштырып логикалык амалдардын жардамы менен берилсе жана анын окутуудагы дидактикалык негиздери иштелип чыгып, окуу процессине киргизилсе анда окуучулардын логикалык ой-жүгүртүүсү өсүү менен математика боюнча сапаттуу билимдерге ээ болот.

ПРАКТИКАЛЫК СУНУШТАР

1. Башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүүгө арналган атайын тапшырмалар жана аны ишке ашыруунун технологиялары окуучулардын окуу материалдарын толук өздөштүрүүсүн камсыздоо менен окутуунун натыйжалуулугун арттырат.

2. Математиканы окутуу процессинде окуучулардын максаттуу багытта уюштурулган практикалык ишмердүүлүгүнүн негизинде предметтик компетенциялар өнүгөт.

3. Биз тараптан иштелип чыккан башталгыч класстын окуучуларынын логикалык ой-жүгүртүүсүн атайын тапшырмалар аркылуу өстүрүүнүн педагогикалык негиздерин башка предметтерди өздөштүрүүдө колдонсо болот.

КОЛДОНУЛГАН АДАБИЯТТАР

1. Абдырахманов Т.А., Ногаев, М.А. Азыркы билим берүүдөгү компетенттик мамиле. Бишкек. – 2014. – 164 б.
2. Агаева, Е.Л. Формирование у старших дошкольников представлений о логических отношениях на основе наглядного пространственного моделирования: автореф. дисс. канд. псих. наук: 19.00.07/ Е.Л.Агаева. – М., 1984.
3. Алексеева, О.В. Логическая подготовка младших школьников при обучении математике: Дис. ... канд. пед. наук / О. В. Алексеева - М., 2000.-243 с.
4. Алимбеков, А Теория и практика этнопедагогической подготовки учителя начальных классов национальной школы [Текст]/ А.Алимбеков- дисс. ... д-ра. пед.наук: Б., - 2009. – 409 с.
5. Амонашвили, Ш.А. Единство цели / Ш.А. Амонашвили - М.: Просвещение, 1987. - 205 с.
6. Антонова, И. П. Развитие способности к установлению закономерности у детей шести-семи лет / И.П.Антонова // Вопросы психологии. - 1985. - №2. - С. 96-99.
7. Асипова, Н.А., Имаева, Н.И. Педагогиканын кээ бир жалпы маселелери. Лекциялар курсу. Бишкек, 1999. -184 б.
8. Асипова, Н.А. Научно-педагогические основы формирование культуры межнационального общения школьников [Текст] / Н.А.Асипова – автореф. Дисс. ...докт.пед.наук: 13.00.01.-Алматы.-1998.-50с.
9. Аттокурова, А.Ж. Сюжеттүү маселелер аркылуу окуучулардын ой жүгүртүүлөрүн өнүктүрүү. Автореф. дисс. пед. илим. канд. Бишкек. 2002.- 25 б.
- 10.Аттокурова, Ч.А. Математикалык түшүнүктөрдү калыптандыруу үчүн методикалык колдонмо. Бишкек. 2016. – 76 б.
- 11.Бабаев, Д.Б., Апышев Б.А. ж.б. Педагогика. Окуу китеби. Бишкек. 2002.- 440 б.

- 12.Бабанский, Ю.К. Педагогика высшей школы [Текст]/ Ю.К.Бабанский, Т.И.Ильина, З.У.Жантекеева.-Алма-Ата: Мектеп, 1989.-176 с.
- 13.Балл, Г.А. Теория учебных задач : психолого – педагогический аспект . –М.: Педагогика, 1990. – 184 с.
- 14.Байсалов, Ж.У. Мектептин математика курсунун окуучуларды кесипке багыттоочу мүмкүнчүлүктөрү. -Фрунзе: 1989.- 36 б.
- 15.Бекбоев, И.Б., Аттокурова, Ч.А. Математиканы окутуу. 1-4-класс. Бишкек. – 2016. – 188 б.
- 16.Бекбоев, И.Б., Ибраева, Н.И. Башталгыч класстардын программалары. Бишкек, 2002. -23-39 беттер.
- 17.Бекбоев, И.Б., Ибраева, Н.И. Математиканы I-IV класстарда окутуу. Бишкек, 2007. -143 б.
- 18.Бекбоев, И.Б., Ибраева, Н.И. Математика. 1-класстын окуу китеби. Бишкек, 2006. – 127 б.
- 19.Бекбоев, И.Б., Ибраева, Н.И. Математика. 2-класстын окуу китеби. Бишкек, 2010. – 136 б.
- 20.Бекбоев, И.Б., Ибраева, Н.И. Математика. 3-класстын окуу китеби. Бишкек, 2015. – 224 б..
- 21.Бекбоев, И.Б., Ибраева, Н.И. Математика. 4-класстын окуу китеби. Бишкек, 2009. – 184 б.
22. Бекбоев, И.Б. ж.б. «Математика» 5-класстын окуу китеби. Бишкек. -2005.
- 23.Бекбоев, И.Б. Инсанга багыттап окутуу технологиясынын теориялык жана практикалык маселелери. -Бишкек: 2004.-384 б.
- 24.Бекбоев, И.Б. Математика сабагында программаланган окуунун элементтерин пайдалануу. - Фрунзе: 1970.-94 б.
- 25.Бекбоев, И.Б. Шагать в ногу со временем: Новые приоритеты педагогической науки Кыргызстана [Текст] / И.Б.Бекбоев // Кут билим.- 1996.-22 июня.
- 26.Бекбоев, И.Б., Тимофеев, А.И. Математиканы окутууда окуучуларды өз алдынча иштөөнүн ыктарына машыктыруу. -Фрунзе: 1965. -104 б.

27. Беспалько, В.П. Слагаемое педагогической технологии. – М.: Педагогика, 1989. – 191 с.
28. Беспалько, В.П. Основы теории педагогических систем. – Воронеж: Изд-во Воронеж ун-та. 1977. – 158 с.
29. Беспалько, В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения [Текст] / В.П. Беспалько. -М., 1995. – 127 с.
30. Борейко, Л.Н. Культура математического языка школьников и их познавательная активность. – образовательный портал “Слово”. - 19
31. Брудный, А.А. Образование: стратегия проблемы // Развитие образования в Кыргызстане: проблемы и перспективы. – Бишкек: 2000. – 136 с.
32. Брунер, Дж. Процесс обучения: [пер. с англ.] / Дж. Брунер. - М.: Мир, 1962.- 84 с.
33. Вершинин, М.А. Технологическое обеспечение формирования логического мышления учащихся в условиях дополнительного образования: Дис. ... канд. пед. наук / М. А. Вершинин - Волгоград, 2001. - 247 с.
34. Выготский, Л.С. Динамика умственного развития школьников в связи с обучением. // Выготский Л.С. Педагогическая психология. / Под ред. А.В. Давыдова. - М.: Педагогика-Пресс, 1996. - С. 336-353.
35. Выготский, Л. С. Мышление и речь / Л. С. Выготский // Собр. соч.: В 6 т. Т. 2.-М.: Педагогика, 1982.-С. 171-173.
36. Выготский, Л. С. Орудие и знак в развитии ребенка / Л. С. Выготский // Собр. соч.: В 6 т. Т. 6. - М.: Педагогика, 1984. - С. 6-90.
37. Буйских, Т.М., Задорожная И.П.. Критическое мышление. – Бишкек: 2003. – 152 с.
38. Гальперин, П.Я. Основные результаты исследований по проблеме формирования умственных действий и понятий. -М.: 1965.-186 с.
39. Гальперин, П.Я. Введение в психологию-М.: 1976 –150 с.
40. Ганеев, Х.Ж. Пути реализации развивающего обучения математике в средней школе. – Екатеринбург, 1997. – 101 с.

41. Груденов, Я.И. Психолого-дидактические основы методики обучения математике. Монография. -М.: 1987.-160 с.
42. Гетманова, А. Д. Логика: Для педагогических учебных заведений/ А.Д. Гетманова. - М.: Добросвет, Книжный дом "Университет", 1998. - 480 с.
43. Гурова, Л.Л. Психологических анализ решение задач. Моногр. – Воронеж, 1979. – 315 с.
44. Грановская, Р. М. Элементы практической психологии / Р. М. Грановская Ленингр. ун-т, 1988. - 560 с.
45. Давыдов, В.В. Проблемы развивающего обучения. –М.: Педагогика. 1986. – 137 с.
46. Дюшеева, Н.К. Психолого-педагогические основы профессионально-личностного формирования будущего учителя в вузе [Текст] / Н.К.Дюшеева дисс. ... докт.пед.наук:м13.00.01. – Бишкек, 2009. – 264 с.
47. Егорина, В. С. Формирование логического мышления младших школьников в процессе обучения: Дис.... канд. пед. наук / В. С. Егорина. - Брянск, 2001.-191 с.
48. Есипова, Н. Д. Развитие логического мышления младших школьников на внеклассных занятиях по математике с использованием ЭВМ: Дис. ... канд. пед. наук / Н. Д. Есипова. - Орел, 2001. - 183 с.
49. Жумалиева, Ж.Ж. Жаш курак психологиясы. –Бишкек, 2001.- 253б.
50. Жумабаева, Г.А., Математика боюнча класстан тышкаркы иштерде окуучулардын чыгармачыл жөндөмүн калыптандыруу. Бишкек. –2005.–118б.
51. Загвязинский, В.И. Педагогика [Текст] / В.И.Загвязинский, И.Н.Емельянова.- М.: Академия, 2012. – 391 с.
52. Зак, А. 3. Развитие интеллектуальных способностей у детей 8 лет: Уч.- метод. пособие для учителей / А. 3. Зак. - М.: Новая школа, 1996. - 352 с.
53. Зак, А. 3 Развитие теоретического мышления у младших школьников / А. к3. Зак-М., 1984.- 152 с.
54. Зак, А. 3. Диагностика теоретического мышления у младших школьников? / А. 3. Зак // Психологическая наука и образование. - 1997. - №2.-с. 36-42.

55. Зак, А. З. Исследование типов мышления у младших школьников / А. З. Зак // Новые исследования в психологии. - №1 (18). - М., 1978. - С. 57-61.
56. Заика, Е.В. Комплекс интеллектуальных игр для развития мышления учащихся [Текст] / Е.В Заика – журнал “Вопросы психологии” 1989. – 86-92 с.
57. Зулпукарова, Д.И. Башталгыч класстардын математика сабагында компьютердик технологияны колдонуп окутуунун дидактикалык негиздери. Автореф. дисс. пед. илим. канд. - Бишкек, 2014. – 23б.
58. Ибраева, Н.И. Формирование опыта учебно-познавательной деятельности учащихся начальных классов. Дисс. канд. пед. наук. Фрунзе, 1985. -188 с.
59. Ибраева, Н.И., Байсалов, Дж.У., Коңурбаева Ж.С. Башталгыч билим берүүнүн методикасы. –Б.: 2005. -228 б.
60. Имаева, Н.И., Асипова, И.А., Раимкулова, А.С. Педагогика. Учебное пособие для студентов. –Бишкек, 1998. -64 б.
61. Иманкулова, С.Э. Башталгыч класстын адеп сабагында дидактикалык оюндарды колдонуунун педагогикалык шарттары. Дисс.пед. илим. канд. - Бишкек, 2015. – 153 б.
62. Истомина, И. Б. Методика обучения математике в начальных классах / И. Б. Истомина. - М.: Академия, 2000. - 288 с.
63. Казиева, Г.К. Башталгыч мектептин болочок мугалимдерин математика сабагында геометриялык материалдарды окутууга даярдоонун методикасы. Дисс.пед. илим. канд. Бишкек, 2011. – 142 б.
64. Калдыбаев, С.К. Педагогические измерения: становление и развитие. Бишкек, 2008. -204 б.
65. Калдыбаева, А.Т. Элдик акындардын чыгармаларындагы этнопедагогикалык идеялар. Монография. Бишкек, 2005. – 217 б.
66. Касымов, А.А. Развитие творческой деятельности учащихся 4-5 классов средствами решения нестандартных задач. Дисс. канд. пед. наук. Бишкек, 1995. – 145 с.

67. Касымалиева, Г.О. Башталгыч мектепте геометриялык материалдарды окутууда информациялык технологиянын колдонулушунун методикалык өзгөчөлүктөрү. Автореф. дисс. пед. илим. канд. Бишкек, 2015. – 22 б.
68. Капарова, У.К., Жунушова, С.Ж. Башталгыч класстарда математиканы окутуунун эффективдүүлүгүн жогорулатуу максатында колдонулчу көнүгүүлөр жана оюндар. – Бишкек, 2004. -51 б.
69. Керимбаева, Б.О. Математика боюнча текшерүү иштер жана тесттер. 1-4-класстар үчүн. – Бишкек. 2017. – 192 б.
70. Кларин, М.В. Педагогическая технология в учебном процессе. Анализ зарубежного опыта. – М.: 1989. -80 с.- /Новое в жизни, науке и технике. Сер. «Педагогика и психология.»-№6.
71. Кларин, М.В. Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования. [Текст] / М.В.Кларин. – Рига.: Эксперимент, 1995. – 176 с. (Развивающее обучение).
72. Колягин, Ю.М. Математические задачи как средство обучения развития учащихся средней школы : Автореф. Дисс. ... д-ра пед. наук: –М.: 1977. - 55 с.
73. Колягин, Ю.М. Методические проблемы применения задач в обучении математике //Преподавании алгебры и геометрии в школе / Сост. О.А.Боковнев- М.: Просвещение, 1982. - 223 с. –С. 116-131.
74. Концепция развития общего среднего образования в Кыргызской Республике до 2020 г. /Сборник нормативно-правовых актов в области образования в КР. –Выпуск 2. –Бишкек: 2010. – С. 60-63.
75. Кондрашенкова, Т.А. Обучение логическим приемам мышления учащихся основной школы в процессе изучения курса алгебры. Автореф. Дисс. ... к-та пед. наук: - Саранск: 2006 – 20 с.
76. Коменский, Я. А. Избр. пед. соч.: Великая дидактика / Ян А. Коменский. - М.: Педагогика, 1982. - Т. 1. - С. 246-476.
77. Королев, Ф.Ф. Предмет и методы педагогики. -М.: 1976. -20 с.
78. Копнин, П. В. Гносеологические и логические основы науки / П. В. Копнин - М.: Мысль, 1974. - 568 с.

79. Крупиц, В.И. Структура и логика процесса обучения математике в средней школе.-М.: МГПИ, 1985.-116 с.
80. Крутецкий, В.А. Основы педагогической психологии.-М.: 1972. –227 с.
81. Крутецкий, В.А. Психология обучения и воспитания школьников / В. А. Крутецкий - М.: Просвещение, 1976. - 303 с.
82. Крутецкий, В.А. Психология математических способностей / . В. А. Крутецкий. - М.: Просвещение, 1968. - 432 с.
83. Крутецкий, В.А. Психология развития математических способностей-М.: Просвещение, 1975.-250 с.
84. Кудобаева, Г.Б. Жалпы психология. Бишкек. 2011. – 212 б.
85. Кудрявцев, В.Т. Проблемное обучение: Истоки, сущность, перспективы. – М.: Знание, 1991. -80 с.
86. Кукушин, В.С. Педагогика начального образования [Текст] / В.С.Кукушин, А.В.Болдырева-Вараксина-М.: Издательство Март, 2005.-592 с.
87. Кыдыралиева, М.Ф. “Математика” мугалимдер үчүн методикалык колдонмо. 4-класс. Бишкек. 2011. – 223 б.
88. Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүү уюмдарынын 1-4-класстар үчүн предметтик стандарты. Бишкек. КАО. 2019. - 21 б.
89. Кыргыз Республикасында билим берүүнү 2020-жылга чейин өнүктүрүү концепциясы. Бишкек: 2010.
90. Кыргыз Республикасынын орто мектептеринде предметтик билим берүүнүн мамлекеттик стандарттары. -КАО.- 2014.–307 б. Математика: 106-116 беттер.
91. Кыргыз Республикасынын билим берүү боюнча закону //КР нын билим берүү боюнча нормативдүү укуктар жыйнагы, 3-чыгарылыш. –Бишкек: 2007. – 3-38-беттер.
92. Лернер, И.Я. Поисковые задачи в обучении как средство развития творческих способностей. В кн.: Научное творчество. Под ред. С.Р.Микуленского, М.Г.Ярошевского, М.: 1969.- 182 с.
93. Леонтьев, А.Н. Проблемы развития психики.-М.: 1980.-359 с.

94. Леонтьев, А.Н. Деятельность. Сознание, Личность.-М.: Изд-во полит. лит-ры. 1977. –304 с.
95. Лозовая, В.И. Целостный подход к формированию познавательной активности школьников. Автореф. Дисс. ... д-ра пед. наук: -Тбилиси: 1990 – 27 с.
96. Люблинская, А. А. О понятии «умственное развитие детей» / А. А. Люблинская // Умственное развитие младших школьников в процессе обучения. - Л., 1974. - С. 4-23.
97. Мамбетакунов, Э.М. Методология и качество педагогических исследований. – Бишкек. 2006. - 115 б.
98. Мамбетакунов, Э.М., Сияев Т.М. Педагогиканын негиздери. -Бишкек, 2002. - 148 б.
99. Математика боюнча жалпы билим берүүчү орто мектептин окуу программалары (V-XI класстар). –Бишкек: 2014. -96 б.
100. Математика боюнча 1-5-модулдар: башталгыч класстын мугалимдери үчүн. – Бишкек.: 2021. – 330 б.
101. Математика боюнча 6-10-модулдар: башталгыч класстын мугалимдери үчүн. – Бишкек.: 2022. – 379 б.
102. Миңбаев, К.М. Окутуунун психологиясы. –Ош, 1989. -225 б.
103. Моро, М.И., М.А.Бантова и др. Математика. 1 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение. 2007.
104. Моро, М.И., М.А.Бантова и др. Математика. 2 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение. 2007.
105. Моро, М.И., М.А.Бантова и др. Математика. 3 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение. 2007.
106. Моро, М.И., М.А.Бантова и др. Математика. 4 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение. 2006.
107. Махмутов, М.И. Теория и практика проблемного обучения.-Казань: 1972. -240 с.

108. Машбиц, Е.И. Психологические основы управления учебной деятельностью. Киев: 1987. –148 с.
109. Медеуов, Е.У. Тесты- эффективное средство контроля результатов обучения. //Вестник высшей школы.-№4. 1995. С. 26-32.
110. Метельский, Н.В. Дидактика математики. Общая методика и ее проблемы. –Минск: 1982.-256 с.
111. Методика преподавания математики в средней школе. Общая методика. Учебное пособие для студентов пединститутов. Сост. Р.С. Черкасов., А.А.Столяр. -М.: 1985 – 336 с.
112. Менчинская, Н. А. Проблемы учения и умственного развития школьника: Избранные психологические труды / Н. А. Менчинская. - М.: Педагогика, 1989. - 222 с.
113. Моделирование педагогических ситуаций. / Под ред. Ю.Н. Кулюткина, Г.С. Сухобской. –М.: 1981. – 89 с.
114. Монахов, В.И. Перспективы разработки и внедрения новой информационной технологии обучения на уроках математики.// Математика в школе. –1991.-№3. -С. 58-62.
115. Михайлова, Н. Н. Становление системы развития логического мышления младших школьников в процессе обучения математике в истории российского образования (XIX -XX вв.): Дис. ... канд. пед. наук / Н. Н. Михайлова. - Курск, 2003. - 190 с.
116. Нешков, КИ., Семушкин А.Д. Функции задач в обучении // Математика в школе.-1971.-№3. -С. 4-7.
117. Оңолбаев, М.Б. Методические основы развития логического мышления учащихся X-XI классов в процессе решения нестандартных задач по алгебре. Автореф.канд. дисс., Бишкек, 2008. - 26 с.
118. Оганесян, В. А. Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика: Учеб. пособие для студентов физ. -мат. фак. пед. ин-тов / В.

- А. Оганесян, Ю. М. Колягин, Г. Л. Луканкин и др. -2-е изд., перераб. и доп. - М.: Просвещение, 1980. - 368 с.
119. Останина, Е. Е. Обучение школьников приему классификации / Е. Е. Останина // Начальная школа. - 2000. - №4 - С. 52-66.
120. Основы педагогики и психологии высшей школы [Текст] / Под ред. А.В.Петровского. – М.: 1986.
121. Никольская, И. Л. Привитие логической грамотности при обучении математике: Автореф. дис канд. наук / И. Л. Никольская. - М., 1973 - 26 с.
122. Педагогика [Тест] / Под.ред. Ю.К.Бабанского. – М.: 1983.-608 с.
123. Петровский, А. В. Общая психология: Учеб для студентов пед. ин-тов / А. В. Петровский, А. В. Брушлинский, В. Н. Зинченко и др. ; под ред. А. В. Петровского. - М.: Просвещение, 1986. - 464 с.
124. Пентегова, Г. А. Развитие логического мышления на уроках математики Г. А. Пентегова // Начальная школа. - 2000. - №11. - С. 74-77.
125. Пиаже, Ж. Как дети образуют математические понятия // Вопросы психологии. –М.: 1966.- № 4.- С. 133-136.
126. Пиаже, Ж. Структуры. Математические и оперативные структуры мышления. М.: Учпедгиз. 1960. -168 с.
127. Пиаже, Ж. Психология интеллекта / Ж. Пиаже // Избранные психологические труды: [пер. с фр.]. - М.: Иностранная литература, 1994. - С. 53-236.
128. Пиаже, Ж. Генезис элементарных логических структур / Ж. Пиаже, Б. Инельдер. - М.: Издательство иностранной литературы, 1963. - 448 с.
129. Пидкасистый, П.И. Педагогика. Учебник [Текст] / П.И.Пидкасистый.-М.: 2006.
130. Пидкасистый, П.И., Коротяев, Б.И. Организация деятельности ученика на уроке.-М.: 1985. -85 с.
131. Пидкасистый, П.И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении.-М.: 1980. -240 с.

132. Пискунов, А. И. Хрестоматия по истории зарубежной педагогики А. И. Пискунов. - М.: Просвещение, 1981. - 528 с.
133. Платонов, К. К. Краткий словарь системы психологических понятий / К. К. Платонов. - 2-е изд. - М.: Высш. школа., 1984. - 174 с.
134. Психология: Словарь / Под.общ.ред. А.В.Петровского, М.Г.Ярошевского. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Политиздат, 1990. - 494 с.
135. Психология развивающейся личности /Под ред. А.В. Петровского и др. – М.: 1987. -365 с.
136. Рахимова, М.Р. История образования и педагогической мысли [Текст] /М.Р.Рахимова, Т.В.Панкова, А.Т.Калдыбаева.- Б.: 2002. -316 с.
137. Рубинштейн, С.Л. О мышлении и путях его исследования.-М.: Изд-во АН СССР, 1958.-147 с.
138. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии. Изд. “Питер”: 2000.- 400 с.
139. Румянцева, Л. И. Особенности процесса сравнения у младших школьников / Л. И. Румянцева // Типические особенности умственной деятельности младших школьников; под ред. С. Ф. Жуйкова. - М.,1968. - С. 12-70.
140. Салмина, Н.Г. Программа формирования начальных математических понятий и опыт ее реализации в практике обучения [Текст] Н.Г.Салмина // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология – 2012. - №4 – с.101-112.
141. Слепкань, З.И. Психолого-педагогические основы обучения математике. - Киев: 1983. -192 с.
142. Сманбаев, Ө.А., Аманова, А.А. Педагогика. –Бишкек, 2003. -126 б.
143. Столяр, А. А. Педагогика математики: Учеб. пособие для физ. -мат. фак. пед. ин-тов / А. А. Столяр. - Мн.: Высш. шк., 1986. - 414 с.
144. Сухомлинский, В. А. Сердце отдаю детям / В. А. Сухомлинский - Киев: Радянська школа, 1974 г. - 288 с.
145. Талызина, Н. Ф. Педагогическая психология: Учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений / Н. Ф. Талызина. - М.: Изд. центр «Академия», 1998.-288 с.

146. Талызина, Н.Ф. Управление процессом усвоение знаний. - М.: 1975. -433 с.
147. Талызина, Н.Ф. Формирование познавательной деятельности учащихся. - М.: Знание, 1983. -96 с.
148. Талызина, Н.Ф. Технология обучения и ее место в педагогической теории //Современная высшая школа.- Варшава: 1977. -98 с.
149. Ташматова, К.А., Ибраева, Н.И. Обучение в подготовительных и начальных классах. –Фрунзе, 1981. -84 с.
150. Тимашова, Л. С. Развитие логического мышления, школьников на уроках математики / Л. С. Тимашова // Начальная школа. - 2000. - №10. - с. 69-73.
151. Тихомиров, О.К. Структура мыслительной деятельности человека.-М.: 1969. -304 с.
152. Тихомиров, О. К. Психология мышления / О. К. Тихомиров. - М.: Наука, 1984.-280 с.
153. Тихомирова, Л. Ф. Упражнения на каждый день: Логика для младших школьников: Поп. пособие для родителей и педагогов / Л. Ф. Тихомирова - Ярославль: Академия Холдинг, 2001. -208 с.
154. Торогелдиева, К.М. Дидактические основы развития вычислительных навыков учащихся с применением микрокалькулятора. Дисс. канд. п.н.- Б.: 1994. -187 с.
155. Төрөгелдиева, К.М. Келечектеги математика мугалимдерин даярдоону моделдештирүү. Монография. -Б.: 2008. -287 б.
156. Төрөгелдиева, К.М. Математиканы окутуунун теориясы жана методикасы. 1-бөлүк. - Бишкек: 2014. -272 б.
157. Төрөгелдиева, К.М. Математиканы окутуунун теориясы жана методикасы. 2-бөлүк. - Бишкек: 2014 . -334 б.
158. Төрөгелдиева, К.М. Математикалык маселелерди окутуунун каражаты катары пайдалануу. - Бишкек: 2015 . -116 б.
159. Торогелдиева, К.М. Психолого- педагогические основы обучения математики в современной школе.-Бишкек, 2018. –142 с.

160. Фридман, Л.М. Логико – психологический анализ школьных учебных задач. -М.: 1977. -207 с.
161. Фридман, Л.М. Дидактические основы применения задач в обучении: Автореф. Дисс. ... д-ра пед. наук: -М.: 1971.-35 с.
162. Фридман, Л. М. О перестройке начального математического образования / Л. М. Фридман // Начальная школа. - 2002. - №7. - С. 33
163. Фридман, Л. М. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе: Учителю математики о педагогической психологии / Л. М. Фридман. -М.: Просвещение, 1983. - 160 с.
164. Хинчин, А.Я. Педагогические статьи.-М.: 1963. –204 с.
165. Шамова, Т.И. Проблемы активизации учения школьников: Автореф. Дисс. ... д-ра пед. наук.-М.: 1977. -368 с.
166. Ширяева, В. А. Развитие системно-логического мышления учащихся в процессе изучения теории решения изобретательских задач (ТРИЗ): Дис. ... канд. пед. наук/В. А. Ширяева. - Саратов, 2000.-241 с.
167. Ыманбеков, П.И. Башталгыч класстарда математиканы окутууда көрсөтмө каражаттарды комплекстүү пайдалануу. –Фрунзе, 1983. -112 б.
168. Ысманова, Ж.Ы., Ибраимова К.И. Математикалык оюндар: 1-класстын окуучулары үчүн. – Бишкек, 2004, -74 б.
169. Ысманова, Ж.Ы., Математика боюнча тесттер жана текшерүү иштери. – Бишкек. 2009. – 116 б.
170. 2018-2040-жылдарга Кыргыз Республикасын өнүктүрүүнүн улуттук стратегиясы. Бишкек. 2018.
171. Эльконин, Д.Б. Избранные психологические труды.-М.: 1989. –560 с.
172. Эльконин, Д.Б. психология обучения младшего школьника [Текст] / Д.Б.Эльконин.- М., 1974 // Педагогика и психология. - №10.-с.3-64
173. Эрдниев, П.М., Эрдниев Б.П. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике: Кн. для учителя. -М.: 1986. -255 с.
174. Эсаулов, А.Ф. Психология решения задач. - М.: 1972. – 216 с.

175. Ясюкова, Л.А. Прогноз и профилактика проблем обучения в начальной школе/СПб.: Питер, 1999.-384с.

ТИРКЕМЕЛЕР

ТИРКЕМЕ 1.

Сурамжылоо

ТИРКЕМЕ 2.

1. Класстар боюнча мазмундук тилкелер.
2. Календардык план.

ТИРКЕМЕ 3

БАШТАЛГЫЧ КЛАССТАРДЫН ОКУУЧУЛАРЫНЫН ЛОГИКАЛЫК ОЙ ЖУГУРТУУСУН ӨСТҮРҮҮЧҮ АТАЙЫН ТАПШЫРМАЛАР

1-тапшырма. «Сан шооласы. Сан шооласынын жардамы менен сандарды салыштыруу»

- Кайсы сан чоң: 2 же 6?
- Кайсы сан кичине: 5 же 9?
- 5 жана 5 сандарынын ортосуна кайсы белгилерди коет элеңер?

Сан шооласында сандарды салыштыр.

$$6 > 2, \quad 5 < 9, \quad 5 = 5$$

Багыттоочу суроолор:

- 6 саны 2 санынан чоң экенин кантип билдиңер?
- 5 саны 9 санынан кичине экенин кантип билдиңер?
- өзүңөрдүн жообуңарда сан шооласынан кантип аныктаганыңарды көрсөтүп бере аласыңарбы?
- 5 менен 5 санынын ортосуна кайсы белгини койдуңар? Эмне себептен?

- Сандардын сан шооласында жайгашуусуна карап, аларды салыштыруу үчүн сан шооласын пайдалансак болот.

- Солдон оңду карай (солдон оңго жаңсоо) сандар чоңоет. Оңдон солду карай (оңдон солго жаңсоо) сандар кичирейе баштайт.

- Биз эки санды салыштырып жатканда жыйынтыгын жазуу үчүн математикалык белгилерди пайдаланабыз. Ал белгилер:

> - «чоң» белгиси;

< - «кичине» белгиси;

= - барабар белгиси.

Сан шооласы – бул сандарды салыштыруу жана ирээттөө үчүн колдонулган сандардын ордунун визуалдык берилиши. Бул сол тараптан 0 саны менен башталган ар бир барабар интервалдардан кийин сандар жайгашкан жөн гана шоола. Окуучулар сан шооласына сандарды жайгаштыргандан кийин, кайсы сан башка сандан чоң же кичине экендигин текшерүү жолу менен аныктап алуусуна оңой болот: сан шооласында оң тараптагы сан сол тараптагы санга караганда чоң болот.

Сан шооласы сыяктуу визуалдык берилиштер окуучуларга сандардын ирээтин жана чоңдугун элестетүүгө жардам берип, сан түшүнүгүн өнүктүрүүгө көмөктөшөт. Төмөнкү мисалда сандарды салыштырууга карата берилген мисалдар окуучуларга сан шооласы кандайча жардам бере тургандыгы көрсөтүлгөн.

Мисал; 90 санынан мурунку сан кайсы? 50 санынан кийинки сан кайсы?

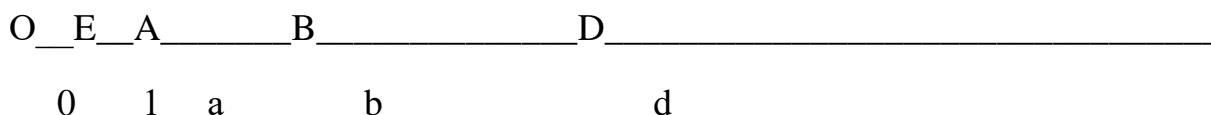
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Мисал; Кутуга 10 кызыл жана 6 көк шуру салынган. Кайсы шурулар аз: кызыл же көк?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Демек, солдон оңду карай жылганда сандар чоңоет. Оңдон солду карай жылганда сандар кичирейе баштайт.

2-тапшырма. Координаталык шоола



- a , b же d сандарынын кайсынысы чоң?
- b саны a санынан канчага чоң?
- Сан шоолада b жана d сандарынын ортосунда кайсы сандар бар?
- Сан шоолада 1 санына кайсы чекит туура келет?

Багыттоочу суроолор:

- Сан шооласындагы кайсы чекитке тура келүүчү сан башка бардык чекиттерге тура келүүчү сандардан чоң? A , B жана D ? Кантип билдиңер?
- D чекитинин координатасы A чекитинин координатасынан канчага чоң? Бул жоопту кандайча алганыңарды түшүндүрүп бере аласыңарбы?
- Сан шооласында B жана D чекиттеринин ортосунда кайсы сандар бар? Кантип таптыңар?
- E чекитине кайсы сан туура келет? Кандайча тапканыңарды түшүндүрүп бере аласыңарбы?

Сан шооласындагы каалагандай чекитке бир гана сан туура келет, ал чекиттин координатасы деп аталат. Сан шооласындагы каалаган санга, туура келүүчү чекитти көрсөтүүгө болот. Ошондуктан сан шооласы координаталык шоола деп аталат.

- 1 санына E чекити дал келет, OE кесиндисинин узундугу – узундук бирдиги, OE кесиндиси - бирдик кесинди.
- $\alpha=2, b = 4, d = 7$. мында, $d > b$ жана $d > \alpha$ болот.
- 2 санына координаталык шоолада A чекити дал келет.
- B чекитине координаталык шоолада 4 саны дал келет. 4 саны B чекитинин координатасы деп аталат жана B (4) деп жазылат.
- B чекитинин координатасы A чекитинин координатасынан 2 ге чоң.

Координаталык шооладагы терс эмес бүтүн сандардын жана координаталык шооланын чекиттеринин бири-бирине туура келгендигин көрсөтмөлүү иллюстрациялап, тик бурчтуу координаталар системасын окупүйрөнүүгө, ошондой эле "терс сандар" жана "рационалдык сандар" түшүнүктөрүн киргизүүгө координаталык шоола негиз болот.

3-тапшырма. Сандарды куроо жана ажыратуу

$$24+15=$$

Окуучулар ар кандай ыкмаларды колдонуу менен сандарды курап жана ажырата алышат. Алардын кээ бирлери сандагы разряддык маанини түшүнүүдөн көз каранды, ал эми айрымдары көз каранды эмес. Сандарды куроо жана ажыратуунун бул эки ыкмалары атайын ыкмалар жана жалпы ыкмалар катары белгиленген. «Мисалы, $24+15$ ти чыгаруунун атайын ыкмасы 15 ни $5+10$ түрүндө ажыратуу жана $24+5+10$ деп эсептөөдөн турат». Мындан тышкары жалпы ыкмалар сандагы цифралардын разряддык маанисинде негизделген: « $24+15$ ти чыгаруу үчүн жалпыланган оңой эсептөө методу – ондуктардын негизиндеги разряддык кошулуучулар катары топтоштуруу». Жалпы ыкмалар ондук номерлөө системасында берилген бардык сандарга жайылтылат.

Сандарды кандай куроо жана ажыратууну түшүнүүсү окуучулардын сандар менен болгон амалдарды аткаруусун жеңилдетет. Окуучулар сандарды аларга түшүнүктүү болгон ыкмалар менен курамдарга ажыратышат жана алар үчүн мааниге ээ болгон ыкмалар менен кайра кошушат. Сандарды кошуу амалдарын аткара баштаганда окуучулар сандарды куроо жана ажыратууну түшүнүп

башташат. 16 санынын комбинациясын табууда $10+6$, $8+8$ же $8+6$ болуп түзүлөөрүн көрсөтүп берүү менен окуучуларга мындай ыкманы кошууга карата башка маселелерди чыгарууда колдонуусуна шарт түзүлөт. Сандарды ажыратуу - аларды «ыңгайлуу» кылуу ыкмасы катары, ал эми сандарды куроо - арифметикалык амалдарды жеңилдетүү ыкмасы катары каралат.

4-тапшырма. Сандардын разряддары

70 санында канча бирдик бар?

ондук	бирдик
7	0

Багыттоочу суроолор:

- 70 санында канча ондук бар?

- 0 санында канча бирдик бар? Эмне себептен экенин түшүндүрүп бер?

Цифранын разрядын аныктоодо цифранын сандын жазылышындагы орду анын маанисин түшүндүрөт.

Эгерде биз цифралардын ордун алмаштырып койсок, мисалы 07 деп, анда сандын мааниси өзгөрмөк. 70 жана 07 сандарынын жазылышында бирдей цифралар пайдаланылган, бирок бул сандардын маанилери ар башка.

Окуучулар сандагы цифранын разряддык орду – бул сандын позициялык системасында чагылдырылышынын структуралык элементи экендигин түшүнүү менен, цифранын сандагы "иш орду" болуп саналаарын билүүсү алардын оозеки жана жазуу түрүндө тез эсептөө көндүмүн калыптандыруунун негизин түзөт.

5-тапшырма. Сандарды түшүнүүнү жана салыштырууну турмуштук кырдаалдарды пайдаланууга карата маселелер

Мектептен кийин үйүнө чогуу кетиш үчүн Раяна иниси Ринат экөө микроавтобуска же троллейбуска отурушу керек. Микроавтобуска жол кире үчүн 10 сом, ал эми троллейбуска 8 сом төлөнөт. Алардын болгону 18 сому калган. Раяна менен Ринат үйлөрүнө жетиш үчүн бул транспорттордун кайсынысына отура алышат?

Багыттоочу суроолор:

- Раяна менен Ринатта болгону канча сом акчасы бар эле?
- Раяна менен Ринат үйлөрүнө кандайча келе алышат?
- Силер бул мисалды кантип чыгардыңар? Түшүндүрүп бергиле?

Бул маселени чыгарууда эки бала микроавтобуска канча жана троллейбуска канча сом жол кире төлөй турганын өз-өзүнчө кошуп алып, алынган сумманы балдардын канча акчасы бар эле, ошону менен салыштыруу керек.

Раяна менен Ринат микроавтобуста жүрүү үчүн 20 сом төлөшү керек, себеби алардын ар бири үчүн жол кире – 10 сомдон. Троллейбустун жол кире акысы - 8 сом болгондуктан, экөөнө – 16 сом төлөнүшү керек. Аларда болгону 18 сом эле болгондуктан, микроавтобус менен кете алышпайт. Бирөөсү микроавтобус менен, экинчиси троллейбус менен бара алышмак, бирок анда маселенин шарты аткарылбай калмак. Ал жакта экөө үйлөрүнө чогуу кетиши керек деп айтылган.

Турмуштук кырдаалда сандар менен жөнөкөй маселелерди чыгаруу үчүн логикалык ой-жүгүртүүсүн өнүктүрүү бул математиканы терең билүүгө, курчап турган дүйнөнү таанууда жана практикалык маселелерди чечүүдө математиканын ролун түшүнүүгө негиз болот.

Заманбап дүйнөдө, окуучулардын сабакта алган билимдерин окуу маселелерин чечүүгө колдонуу менен бирге турмуштук кырдаалдар менен байланышкан маселелерди да чыгарууга багытталган методиканы колдонуу актуалдуу болуп саналат.

Сандар чыныгы турмуш кырдаалынын бир бөлүгү болгон учурда абстракттуу сандарды оңой кошуп жана кемиткенде окуучулар көп учурда кыйынчылыкка дуушар болушат. Окуучулар көбүнчө тексттик маселелерди чыгаруу кыйынга

турат деп эсептешет, анткени алар маселени окуп, анын мазмунун жана шарттарын түшүнүүгө жетиштүү убакыт коротушпайт. Көбүнчө, алар жөн гана сандарды карап, берилген тапшырманын шарттарын жана бул сандар чынында эмнени билдирерин түшүнбөй туруп эле, аларга кандайдыр бир амалдарды колдонууга аракет кылышат.

Ошондой эле, окуучулар бул маселеде колдонулган терминологияны билбегендиктен, же анда колдонулган «мүнөздүү сөздөрдү» түшүнбөгөндүктөн, же аларды маселеде баяндалган кырдаалдарды арифметикалык амалдар менен байланыштыра алышпагандыктан чыныгы турмушта кездешкен маселелер татаал болуп сезилиши мүмкүн. Маселени чыгаруу этабында окуучулар өздөрүнүн ой-жүгүртүүсүн түшүндүрүп жатып, тиешелүү математикалык терминдерди колдонууну үйрөнүшөт.

Окуучулар чыныгы турмуштан алынган маселелерди сүрөттөп же алардын курамдык бөлүктөрүн визуалдуу көрсөтүп бере алса, анда аларга маселенин шарты боюнча эмнени табуу керек экендигин түшүнүү оңой болот. Окуучуларга өздөрүнүн чыгарылыштары жөнүндө айтып берип жатканда, өздөрүнүн визуалдуу сүрөттөөлөрүн көрсөтүп жана түшүндүрүп берүүсүнө мүмкүндүк бериңиз. Жана тапшырманын курамдык бөлүгүн эмне үчүн ушундайча көрсөткөнү жөнүндө суроолорду узатыңыз. Визуалдуу чагылдыруу мисалдарына чиймелер, ондуктун негизиндеги предметтер, сан шооласы, ж.б. маселенин математикалык моделдери кириши мүмкүн.

Качан гана окуучулар чыныгы турмуштан алынган маселелердин шарты боюнча эмнени табуу талап кылынганын түшүнүшкөнүн көрсөткөндөн кийин, аларга берилген сандар менен иштеп, жоопту табуу үчүн, түгөй сандар же ондуктарды түзүү сыяктуу өздөштүрүлгөн стратегияларын сунуштаса болот.

6-тапшырма. Турмуштук кырдаалдарда сандарды түшүнүү боюнча маселелер

Силер флэшкага төмөндөгү узактыктагы мультфильмдерди жазышыңар керек: 10 мүнөт, 28 мүнөт, 26 мүнөт, 34 мүнөт, 12 мүнөттүк. Кандай деп

ойлойсунар, ушул мультфильмдердин баары узактыгы 100 мүнөттүк флэшкага батабы?

Багыттоочу суроолор:

- *Флэшкага бардык мультфильмдер батабы? Кантип билдиңер?*
- *Флэшкага кандай комбинациядагы мультфильмдер батышы мүмкүн деп ойлойсунар? Жообуңарды кантип алганыңарды түшүндүрүп бергилечи?*
- *Мультфильмдердин кандай топтомун алуу керектигин кантип билдиңер?*

Биз флэшкага бардык мультфильмдер батпай тургандыгын эсептедик. Демек, алардын арасынан көбүрөөк орунду ээлегендей кылып тандап көчүрүшүбүз керек экендигин билдик. Сунушталгандардын арасынан тандоо ыкмасы керек.

Чыгаруунун бир жолу – узактыктыгы боюнча эң узун мультфильмдерди табуу жана аларды узактыгы боюнча катары менен кошуп чыгуу. Алгач, 34 менен 28-ти кошуп, 62ни алабыз жана флэшкада дагы бош орун калганын түшүнөбүз.

Андан соң, кийинки эң чон санды тандайбыз жана аны 62 санына кошобуз, $62+26$, жыйынтыгында 88 келип чыгат. Флэшкада дагы орун калганын байкайбыз.

Ары жакта эки мультфильм калды: 12 жана 10 мүнөттүк. Келгиле, алгач чоңураагын байкап көрөлү, $88+12 = 100$ (мин).

Флэшкага бул төрт мультфильм батат экен!

Окуучуларга, сандардын курамынын ар кандай комбинациясын түзүүдө мисалы, 100дүн, кандайдыр бир белгилүү ыкманы колдонуу керектигин түшүнүүсүнө жардамдашабыз. Биз пайдаланган ыкмада, сандардын эң чоңунан баштап кошуп баштадык.

Турмуштук кырдаалдардагы жөнөкөй маселелерди чыгаруу үчүн логикалык ой-жүгүртүүсүн өстүрүү сандарды терең түшүнүүнүн, колдонуунун жана окуучулардын алган билимдерин, көндүмдөрүн жана иш-аракеттеринин ыкмаларын практикалык маселелерди чыгаруу үчүн колдонууга даярдыгын андан ары калыптандыруунун негизи болуп саналат.

7-тапшырма. Жадыбалдык кошу

$$8+7=$$

Сандарды ажыратып алабыз. Биринчиден, 10 саны ыңгайлуу болуп саналгандыктан, 10ду алыш үчүн 8ге 2ни кошобуз. Ал үчүн 7ден 2ди сурап турабыз да аны 8ге кошуп алабыз.

$$7 - 2 = 5$$

$$8 + 2 = 10$$

$$10+5=15$$

Суммасы 15ке барабар болгон 10 жана 5 сандарын алдык.

Төмөнкүдөй кылып кыскача жазып алсак болот:

$$\begin{array}{r} 10 \\ 8 + 7 = (8 + 2) + 5 = 15 \\ \wedge \\ 2 \quad 5 \end{array}$$

Ушул эле мисалды дагы 1 ыкма менен чыгарсак болот

10ду санга кошкон жеңил, ошондуктан $10+7=17$ деп алабыз. Бирок $8+7$ ни аткарып жатабыз, 8 саны 10дон 2ге кичине экенин билебиз. Жыйынтыгында 17ден 2ни кемитип 15ти алабыз.

$$17-2=15$$

Багыттоочу суроолор:

- *Кандай жооп алдыңар?*

- *8 жана 7 сандарын кантип кошконуңарды түшүндүрүп бере аласыңарбы?*

Кошуу же кемитүүдө 10ду алуу ыкмасы окуучулар алгач, кандай бир орундуу сандардын суммасы 10 ду бере тургандыгын үйрөнүшүн талап кылат: 1 жана 9; 2 жана 8; 3 жана 7; 4 жана 6; 5 жана 5. Андан ары, бул маалыматтарды алар санды ажыратуу же бөлүү аркылуу аралыктагы натыйжада 10ду алуу үчүн колдонушат. Мындан соң, 10го калган бөлүктү кошот же калган калдыкты 10дон кемитет.

Эми 2 класста эки орундуу сандарды кошууда төмөндөгүдөй жүргүзүлөт:

$$27+15=$$

Чыгаруунун эрежеси боюнча – бирдикке бирдик, ондукка ондук кошулуп тиешелүү орундарга жазылат. Мында бирдиктердин (7 жана 5тин) суммасы 10дон ашып кетти. Бирок мында деле бирдикке бирдик, ондукка ондук кошулат да бирдиктердин суммасынан келип чыккан ондук ондуктардын суммасына ыйгарылат. Башкача айтканда, суммасынын ондугу бир нече ондуктардан – ар бир кошулуучу жана бирдиктен келип чыккан ондуктардан түзүлөт. $7+1=12$; суммасынын бирдигине 2 жазылат да ондугу ондуктарга кошулат. Ошентип, ондуктар $2+1+1=4$ кө барабар болот. $27+15=42$

8-тапшырма. Оозеки эсептөөлөр

$$27-19+18$$

Сан туюнтмасынын маанисин табууда биз туюнтмадагы сандарды эсептөөгө ылайыктуу кылып ажыратып алсак болот. Мында 2 ыкма менен чыгарууну сунуштайбыз.

1 ыкма:

25-19 + 18 туюнтмасынын маанисин табууда катары менен чыгаруу эрежесин колдонсо болот же ыңгайлуу ыкманы тандаса болот.

- 25тен 19ни кемитем, бул 25тен алгач 1ди, анан 18ди кемиткендей эле болот.
- Туюнтманы оюнда элестетүү керек: $25 - 19 + 18 = 25 - 1 - 18 + 18$.
- бир санга кандайдыр бир эле санды кошуп, анан кайра кемитсе, ал сан өзү чыгат.
- Демек, $25 - 19 + 18 = 25 - 1 = 24$.

2 ыкма:

25тен 19ду кемитип, кайра 18ди кошом (18ди 19га чейин толуктап алып, кайра 1ди кемитип коем), $25 - 19 + 19$;

- бир санга кандайдыр бир эле санды кошуп, анан кайра кемитсе, ал сан өзү чыгат, $25 - 19 + 19 = 25$.
- Эсимде, 1ди ашык кошком, ошондуктан аны натыйжадан кемитем.
- Демек, $25 - 19 + 19 = 25 - 19 + 19 - 1 = 25 - 1 = 24$

Сандарды кеңейтилген түрдө жазууну колдонуу окуучуларга кошулуучу же кемүүчү сандарды көрө билүү жана аларды вертикалдуу катарга тизүү, бул формалдуу алгоритмди (мамыча түрүндө кошуу жана кемитүү) колдонууга даярданууга мүмкүндүк берет. Төмөндө берилген схемага окшош схеманы колдонуу менен эки орундуу сандарды кошуу үчүн окуучулар алгоритмдегидей эле сандарды формалдуу түрдө жазып башташат. Сол жактагы схема кайра топтоштурууну талап кылбаган сумманы, ортодогу схема топтоштуруу талап кылынган сумманы, ал эми оң жактагы схема кайра топтоштурууну камтыган айырманы көрсөтөт.

	1	2 13
17	26	33
<u>+22</u>	<u>+38</u>	<u>-17</u>
39	64	16

Ондуктар/бирдиктер Ондуктар/бирдиктер Ондуктар/бирдиктер

Бул схемаларды үч орундуу сандар үчүн жүздүк разряддын жардамы менен кеңейтсе болот. Окуучулар бул вертикалдык тизүүнүн схемаларын стандарттык алгоритм үчүн колдонушкан учурда, төмөнкүдөй “мүчүлүлүштүктөр” келип чыгышы мүмкүн:

- Эгерде окуучуларга кемитүүгө киришүүдөн мурун айырманы табуу үчүн бош схема берилсе, жогорку катарга туура эмес санды жазып коюшу мүмкүн. - Айырманы табууда окуучулар, сандарды мамыча түрүндө кемитпей эле кошуп башташы мүмкүн.
- Окуучулар разряддардык маанисинде «0» кездешкен сандардын суммасын табууда кыйналышы мүмкүн мисалы, $43 + 17 = 60$ же $154 + 253 = 407$.
- Окуучуларда кемүүчүсүндө «0» саны кандайдыр бир разряддык маанисинде кездешкен сандардын айырмасын табууда кыйынчылык туулушу мүмкүн, мисалы, $70 - 23$ же $509 - 342$.
- Окуучулар цифраларынын саны бирдей болбогон сандардын цифраларын туура жайгаштыра албай калышы да мүмкүн, мисалы, $143 + 27$ же $289 - 56$.

Убакыттын өтүшү менен окуучулар схемаларды колдонбостон сандарды тигинен жайгаштырууну үйрөнүшөт. Алар тапшырманын баш жагында кайра топтоштуруунун кадамдарын жазууну уланта алышат. Кошуу жана кемитүү амалдары бирибирине карама-каршы амалдар болгондуктан, окуучуларды кошуунун жардамы менен кемитүүнүн натыйжасын текшерүүгө жана кошуунун натыйжасын кемитүүнүн жардамы менен текшерүүгө болоорун айтабыз. Окуучуларга 64тү 26 менен 38ди кошуу аркылуу алсаңар, жана жообуңарды 64төн 38ди кемитип, 26ны алуу менен тастыктай аласыңар деп үйрөтөбүз; 33 – 17 айырмасынан алынган 16ны, 16 менен 17ни кошуу аркылуу 33тү алуу менен текшерүүгө болорун да үйрөтөбүз.

10-тапшырма. Көбөйтүү жана бөлүүнүн алгоритми

$$12 \cdot 3 =$$

Окуучулар көбөйтүү жана бөлүүнүн алгоритмин өздөштүрүп жаткан учурда санды жазуудагы цифранын разряддык маанини түшүнүүсү абдан маанилүү роль ойнойт. Мисалы, $12 \cdot 3$ көбөйтүү үчүн, окуучулар 12 санын кийинкидей түрдө элестетишсе болот:

$10 + 2$ (разряддык кошулуучуларга ажыратуу).

$$\text{Анда } 12 \cdot 3 = (10 + 2) \cdot 3 = 10 \cdot 3 + 2 \cdot 3$$

Туюнтмада алынган ар бир кошулуучу *ажыратылган көбөйтүндү* деп аталат. Бул ажыратылган көбөйтүндүлөр берилген көбөйтүндүнү табуу үчүн бири-бирине кошулат. Мында, ажыратылган көбөйтүндүлөр $10 \cdot 3$, $2 \cdot 3$ болуп калат.

$$12 \cdot 3 = 10 \cdot 3 = 30$$

$$2 \cdot 3 = \underline{+6}$$

$$36$$

Окуучулар биринчи жолу алгоритмди өздөштүрүп жатканда, алар көбөйтүүчүлөрдөгү цифранын разряддык маанисин аныктай билиши керек жана ажыратылган көбөйтүндүлөрдү таап, тиешелүү разряддык позицияларга жазышы зарыл. Качан гана окуучулар алгоритмди толук түшүнгөндө алар цифраларды туура разряддык орундарга жайгаштырып жазганга өтүшөт.

Сандарды жазганда цифралардын разряддык позицияларын түшүнүү дагы окуучуларга бөлүү алгоритминдеги көбөйтүү жана кемитүү кадамдарын мыкты түшүнгөнгө жардам берет.

Окуучулар сандардын бирдиктер менен ондуктар разряддык маанисинде 0 цифрасы бар сандарды көбөйтүп жана бөлгөндө кыйынчылыктарга кабылышы мүмкүн. Мисалы: 470×5 , 106×47 же $306 : 3$

Көбөйтүү жана бөлүү бири-бирин «жокко чыгарган» тескери амалдар экенин эстерине салуу менен, окуучуларга алган жоопторун текшерүүнү сунуштасак болот. Ошондо, төмөндө келтирилген мисалдарда көрүнүп тургандай, алар көбөйтүүнүн жыйынтыгын бөлүү жолу менен, ал эми тийиндинин маанисин көбөйтүү жолу менен текшере алышат.

Эгерде 75 менен 9дун көбөйтүндүсү 675ке барабар болсо, анда $675 : 9 = 75$ барабардыгы туура болот.

Эгерде $1345 : 5$ тийиндиси 269га барабар болсо, анда $269 \times 5 = 1345$ барабардыгы тура.