УДК 371.3

Салыков С.С., Каныбек кызы Кымбат, Советбек кызы Аймөөрү
К.Тыныстанов ат. ЫМУ

ЧОҢДУКТАРДЫ ОКУТУУДА ИШМЕРДҮҮЛҮК МАМИЛЕ КЫЛУУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН КОЛДОНУУ

Макала башталгыч класстардын математикасынын мазмундук маанилүү бөлүмүнүн бири болгон чоңдуктарды, алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү арифметикалык амалдарды жана чен бирдиктерин окутуунун каражаттарын жана жолдорун окутуу процессине ишмердүүлүк катарында мамиле кылуу концепциясына негизделүү менен иштеп чыгууга арналган.

Чоңдук түшүнүгү математикада предметтик түшүнүк катарында чоң мааниге ээ. Илимде ал аксиомалардын системасын канагаттандырган объект катарында, б.а., аксиоматикалык аныктама аркылуу киргизилип, айрым касиеттери башталгыч класстарда эле колдонулат. Маселен, чоңдуктарды туюнтуучу бирдиктерининин сан маанилеринин үстүнөн жүргүзүлүүчү арифметикалык амалдарды аткаруу алгоритмасын, бирдиктерди ирилетүү же кичирейтүү жолдорун окуп үйрөнүүгө 1–класстын математика курсунан баштап эле чоң маани берилип, ар түрдүү дидактикалык каражаттар аркылуу ал иш жүзүнө ашырылат. Ушул жагдайды эске алуу менен, башталгыч класстардын программасында бул багытта төмөнкүдөй мазмунду окутуу каралган: “Жөнөкөй чоңдуктар: узундук, аянт, масса, убакыт, ылдамдык, нарк чоңдуктардын бирдиктери.....” [2, 25] Ушуну менен катар эле чоңдуктардын (кыймыл учурундагы, соода-сатыкка, жумуш аткарууга байланыштуу болгон) арасындагы байланыштарды окутууга көңүл буруу керек экендиги өзгөчө белгиленген.

Окуучуларды ар түрдүү чоңдуктар жана алардын бирдиктери менен тааныштыруу, баарыдан мурда, практикалык мааниге ээ болуу менен бирге, алардын таанып-билүүчүлүк жөндөмүн өстүрүүгө да жардам берет. Анткени бул мазмунду өздөштүрүү процесси проблеманы көрө билүү билгичтигин калыптандырууга көмөктөшүү менен, аны чечмелөөнүн жолун изилдөө ыкмаларын өздөштүрүүгө алып келет. Ошондой болсо да окутуу практикасы жана педагогикалык практика учурунда жүргүзүлгөн байкоолор көрсөткөндөй, окуучулар программада сунушталган чоңдуктардын мазмундук структуралык өзгөчөлүктөрүн тыңдап өздөштүрүүдө жана алардын чен бирдиктеринин ортосундагы катыштарды туура чамалоодо, ошондой эле аттуу сандардын үстүнөн жүргүзүлүүчү арифметикалык амалдарды (айрыкча, ар түрдүү чен бирдиктер аркылуу берилген мисалдарды) аткарууда бир катар каталарга жол берише турганы байкалды. Тыгыз байланыштагы, бирок өздөрүнүн маңызы боюнча ар түрдүү түшүнүктөр болгон “чоңдук” жана “сан” түшүнүктөрүн так дифференциялоого жетишээрлик көңүл бөлүнбөй жатканын да белгилөөгө туура келет.

Саналып өткөн кемчиликтерди жоюуда окутуу процесси окутуучунун жана окуучулардын практикалык же акыл иш-аракеттерин камтыган ишмердүүлүктөрү катарында кароону ишке ашыруу, демек, ишмердүүлүк катары мамиле кылуунун технологияларын колдонуу чоң жардам бермекчи. Мында сөз, маселен, математика боюнча жаңы билимдерди өздөштүрүү сабагы жөнүндө бара жатса, анда төмөнкүдөй этаптарга тиешелүү болгон, мугалимдин уюштуруучу, жетектөөчү, кёзёмёлдёёчщ, багыттоочу ж.б. ишмердүүлүгү жөнүндө бара жатат: мотивдештирүү; таяныч билимдерди актуалдаштыруу; сыноочу окуу иш-аракеттерин уюштуруу; окуу максаттарын коюу; окуучуларды жаңы маалыматтарга ээ кылуу; аны бышыктоо, кайталоо.Билим берүү процессине ишмердүүлүк катары мамиле кылуу концепциясын өткөн кылымдын 70-80-жылдарында Л.Н.Леонтьев, И.И.Махмудов, И.Бекбоев, В.В.Давыдов, П.Я.Гальперин сыяктуу окумуштуу-педагогдор проблемалык окутуу, ишти уюштуруунун группалык формасы, анын иш-аракеттерин

этаптар боюнча калыптандыруу ж.б. түрүндө иштеп чыгуу менен практикада колдонууга сунушташкан. Жалпы алганда, таанып-билүү теориясында ишмердүүлүк бизди курчап турган материалдык дүйнөгө карата активдүү аракеттенүүнүн адам баласына таандык болгон өзгөчө формасы катарында каралуу менен, анын мазмуну ошол чыныгы дүйнөнү өзгөртүү, өзгөртүп түзүү экендиги атайын белгиленген. Белгилүү окумуштуу В.В.Давыдов окуучулардын окуу-таанып билүүчүлүк ишмердүүлүгүн системалуу-ишмердүүлүк мамиле кылуу деп атоо менен, аны аткарууда ишмердүүлүктүн жалпы закон ченемдүүлүктөрүн жетекчиликке алуу зарыл экендигин негиздеп көрсөткөн. Бул методикалык көрсөтмөнү, ошондой эле чоңдуктарды окутуунун мазмундук-методикалык-предметтик өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен, бул процессти төмөнкүдөй этаптар боюнча ишке ашыруу максатка ылайык [1, 125], [5, 15].

Иш-аракетти аткаруунун алгачкы тажрыйбасын өздөштүрүү деп аталган этабында окуучулардын турмуштук тажрыйбасына таянуу менен, алардын сунуш кылынып жаткан чоңдук жөнүндөгү элестөөлөрүнё тактоо жүргүзүлүп, алар тарабынан көз өлчөм жана сезүү, ошондой эле предметтерди беттештирүү, жанаша коюу жана ар түрдүү чендерди колдонуу аркылуу бир тектүү чоңдуктарды салыштыруу сыяктуу иш-аракеттер аткарылат. Маселен, узундук чоңдугу киргизилип жатса, предметтердин узундукка ээ болуу касиети бар экендиги жөнүндөгү корутундуга практикалык ишти аткаруу менен окуучулар өздөрү келишет. Бул максатта бирдей түстөгү, бирок ар түрдүү узундуктагы эки предметти (карандашты, тилкелерди, таякчаларды ж.б.) биринин үстүнө бирин же жанаша коюу, же көз өлчөм менен салыштырууну уюштуруп, негиздүү корутунду чыгарууну ишке ашырабыз [3а, 47-48]. Ал эми салмак чоңдугун окутуунун алгачкы этабында окуучуларды салмакты ченөөнүн жалпы чен бирдигинин зарылдыгы жөнүндөгү корутундуга алып келүү үчүн, доскага эки окуучуну чакырып, алардын колдоруна эки предметти (китептерди,кубиктерди ж.б. окуу куралдарын) алып, алардын салмактарын өз ара салыштырып көрүүнү сунуштоого болот. Эки предмет бири биринен салмактары боюнча кескин айырмаланбагандай болуп тандалып алынышы абзел. Окуучулардын жооптору ар түрдүү боло турганы күтүлөт. Окуучулардын жоопторун уккандан кийин, предметтерди салмактары боюнча, аларды колго алуу менен салыштыруу дайыма эле так корутундуга алып келбей тургандыгын белгилеп, бул учурда жөнөкөй приборду табактуу (же башкача конструкциядагы) таразаларды колдонуу зарыл экенин белгилеп, андан ары салмактын чен бирдиктери жөнүндө сөз кылууга болот [3б, 117 - 118].

Универсалдуу окуу ишмердүүлүгүн калыптандыруу этабында иш-аракеттерди аткаруунун жолдорун өздөштүрүү ишке ашырылууга тийиш. Чоңдуктарды окутууда бул этаптын мазмунуна ылайык, окуучуларды чоңдуктардын ар түрдүү чен бирдиктери менен тааныштыруу, ченөө билгичтиктерин жана көндүмдөрүн калыптандыруу ишке ашырылып, ошону менен бирге эле, бир же эки аттуу чен бирдиктери аркылуу туюнтулган чоңдуктардын сан маанилерин кошуу жана кемитүү амалдарын тиешелүү деңгээлде аткаруу ыкмаларын өздөштүрүү жүргүзүлөт. Албетте, бул предметтик мазмунду окуп-үйрөнүү башталгыч класстардын математика боюнча программасынын өзөгүн түзгөн көп орундуу оң бүтүн сандарды концентрлер боюнча номерлөөнү окутуу менен тыгыз байланышта жүргүзүлө тургандыгын белгилөө керек. Маселен, аралыкты ченөөнүн километр деген бирдиги 3-класста окуучуларды миңдиктердин классы менен тааныштырганда гана 1км = 1000м экенин эске алуу менен киргизилет [3б, 152 - 153]. Ал эми кесиндилердин узундугун салыштыруу үчүн бир эле чен бирдикти колдонуу керек экендиги жөнүндөгү корутундуга окуучуларды алып келүү үчүн, окутуунун негизги каражатынын бири болгон практикалык мазмундагы төмөнкүдөй көнүгүүнү аткаруу максатка ылайык. Доскага узундуктары 80см жана 100см болгон эки кесиндини, алардын

салыштырмалуу узундуктары жөнүндөгү негиздүү жыйынтык чыгарууга мүмкүн болбогондой кылып тартып коебуз. Бул учурда кесиндилерди биринин үстүнө бирин же жанаша коюу менен аларды узундуктары боюнча салыштырууга мүмкүн эместиги табигый иш. Эми узундугу 20 см болгон тилкени чен бирдик катары алуу менен, кесиндилердин узундугун ченеп чыгууну окуучуларга тапшырма катарында беребиз. Тилкени чиймедеги кесиндилерге коюп чыгуу менен, 4<5 деген натыйжаны алышып, биринчи кесинди экинчисинен кыска деген корутундуга келишет. Эми узундугу 10см болгон тилке менен кесиндилерди ченеп чыгуу менен аларды узундуктары боюнча салыштырууну сунуштайбыз. Натыйжада, 8<10 деген, демек, биринчи учурдагыдай эле корутундуга келишет. Андан ары мугалим биринчи кесиндини 10сантимерлик, ал эми экинчини 20 сантиметрлик тилке менен ченеп чыгууну сунуштайт. Натыйжада, 8>5, б.а., биринчи кесинди экинчисинен узун деген, алгачкы ченөөлөргө карама каршы болгон натыйжаны алабыз. Мугалим пайда болгон кырдаалды тактоо жана күчөтүү үчүн: “Биз, балким, биринчи жана экинчи ченөөдө ката кетирген жокпузбу?” деген суроону фронталдык түрдө класска коет. Окуучулар менен бирдикте алынган карама-каршылыктын себебин издөөгө катышып, аягында кетирилген катаны так белгилеп айтат: “Карама-каршы жооп алынган, себеби кесиндилердин узундуктарын ченөөдө ар түрдүү узундуктагы (20см жана 10см) ченди – тилкелерди колдонгонубузда экен”. Түзүлгөн проблемалык кырдаал, бир жагынан, чоңдуктардын сан маанилери аларды ченөөнүн чен бирдиктерине көз каранды экендигине, экинчиден, чоңдукту ченөөнүн чен бирдигин киргизүү зарыл экендигине окуучуларды ынандырат. Биздин учурда ушундай чен бирдик – сантиметр экенин белгилеп коебуз. Биринчи класстын окуу китебинде предметтердин узундуктарын атайын кабыл алынган бирдиктер менен ченөөнүн зарыл экендиги ишенимдүү түрдө көрсөтүлүү менен, сантиметр жана дециметрдин моделдерин салыштыруу процесси сүрөттөр аркылуу ишке ашырылган. Окуу китебинде ченөөнүн принциптери, кесиндини ченөөдө масштабдуу сызгычты колдонуу ыкмалары (эрежелери менен тааныштыруу) сүрөттөр аркылуу аткарыла турган тапшырма көнүгүүлөр аркылуу ишке ашырылат. Маселен, сызыктын узундугун ченөө үчүн чен бирдигине ошол сызыктын үстүнө бир нече жолу коюп чыгуу керек экендиги ар кандай абалдагы сызыкты ченөө процессинде көрсөтүлгөн [3а, 32 - 35]. Ушундай эле практикалык иштерди жана максатка ылайык түзүлгөн көнүгүүлөрдүн системасын аткаруу менен, окуучулар, салмактын чен бирдиги килограмм, көлөмдүн чен бирдиги литр, аянттын чен бирдиги квадраттык сантиметр ж.б.у.с. чен бирдиктер жөнүндөгү сапаттуу билимдерге ээ болушат.

Чоңдуктарды окуп-үйрөнүүдөгү орчундуу маселелердин бири болуп алардын чен бирдиктеринин арасындагы байланыштар эсептелет. Анткени бул багыттагы маалыматтар окуучулардын оң бүтүн сандар жөнүндөгү билимдеринин терең жана бекем болушунда чоң мааниге ээ. Маселен, 3-класста 10000 ичиндеги сандарды, демек, миңдиктерди киргизүү менен ар кандай чен бирдиктердин ортосундагы байланыштарды көрсөтүүгө мүмкүндүк пайда болгон. Маселен, 1км = 1000м, 1кг = 1000г экендигин көрсөтүү ишке ашырылган. Ошондой эле 1м = 10дм, 1дм = 100см, 1см = 10мм., 1саат = 60 минут, 1минут = 60 секунд деген сыяктуу ж.б. чен бирдиктеринин ортосундагы катнаштар берилгенин да белгилей кетүү керек [3в, 156 - 157].

Жалпы алганда, ченөөнүн жаңы, ирилештирилген чен бирдигин киргизүү зарыл экендигине ынандыруу максатында түзүлгөн проблемалык кырдаалдын предметтик мазмуну катарында окуучулар үчүн аларды аткарууда кыйынчылыкты пайда кыла турган тапшырмалардын бир канча түрүн колдонууга болот. Маселен, мындай тапшырма такыр аткарууга мүмкүн болбогондой, же билимдердин актуалдуу деңгээлинде иш жүзүнө

ашырууга мүмкүн болбогондой абалда берилиши мүмкүн. Бул учурда окуучу же иш-аракетти аткаруу жолун билбейт, же ага белгилүү жолдор тапшырманы аткарууга ылайык келбейт. Экинчи бир учурда, иш-аракетти аткаруунун белгилүү жолун колдонуу убакыт боюнча экономдуу эмес экендигин иллюстрациялай турган тапшырмалар сунушталышы мүмкүн. Мында иш-аракетти аткаруу жолу окуучуга белгилүү, аны иш жүзүнө ашырууга мүмкүн, бирок ал жолду колдонуу убакыт боюнча экономдуу эмес. Маселен, кийинки түрдөгү тапшырманы аткаруу менен, окуучулар кесиндинин узундугун ченөөнүн жаңы, ирилиштерген чен бирдиги дециметрдин зарыл экендигине ынанышат. Кагаз тилке же зым таякча сантимердин модели катары кабыл алынган ченөө процессинен келип чыккан ченөөнүн жолун актуалдаштыруу ишке ашырылгандан кийин, окуучуларга сантиметр чен бирдиги менен бир далай узун өлчөмгө ээ болгон предметтердин узундугун (мисалы, партанын, досканын кырын, лентаны) ченеп чыгууну тапшырма катарында беребиз. Бул ишти аткарууга, мисалы, 30 сек. берилиши мүмкүн. Натыйжада, чен бирдик өтө кичине болгондуктан, кыска убакыт ичинде ченөөнү толук аткарууга мүмкүн эмес. Ошондуктан ченөөнүн жаңы ирилештирилген бирдиги дециметр керек болот. Албетте, окуучулар аткарууда кыйынчылыкка дуушар боло турган бул сыяктуу тапшырмаларды башка бардык чоңдуктардын жаңы, ирилештирилген бирдиктерин киргизүү процессин сунуштоо менен, тиешелүү зарыл болгон корутундуга аларды алып келүүгө болот. Окуу иш аракеттерин калыптандыруунун кийинки этаптарында өзүн-өзү контролдоо, коррекция жана тыянак чыгаруу, текшерүү ишке ашырылат. Биздин учурда бул этаптардын предметтик мазмунун ар түрдүү көнүгүүлөрдү (сыноочу, машыгуучу, чыгармачылык мүнөздөгү ж.б.) аткаруу түзө алат. Бул багытта 4-класстын окуу китебинде өзүнчө бөлүмдө чоңдуктар жана алар менен болгон амалдардын маңызы жана аларды аткаруу жолдору жетиштүү сандагы көнүгүүлөрдүн системасы аркылуу ачылып берилгенин белгилөө жетиштүү [3г, 36 - 39]. Маселен, алгачкы эле темада узундук эң кеңири таралган чоңдук экендиги белгиленүү менен, анын чен бирдиктери, алардын ортосундагы байланыштар, бирдиктерди майдалоо жана ирилештирүү жөнүндө кеңири түшүнүк берилип, аттуу сандар менен амалдар системалуу түрдө каралган. Мында аттуу сандарды кошууда, анын натыйжасынын майда бирдигин ирилетүүгө, ал эми кемитүүдө болсо, чоң бирдиктен бирди алып майдалоого туура келе тургандыгын төмөнкүдөй мисалдарды иштетүү менен окуучулардын көңүлүн өзгөчө буруу керек:

+	
	15км 940м
	3км 870м
	18км 1810м
	19км 810м

−	
	27км 600м
	11км 880м
	15км 720м

Ал эми аттуу санга санды көбөйтүүнү аткаруунун эки жолу окуу китебинин 241-көнүгүүсщндө көрсөтүлгөн [3г, 41]. Кээде ар бир бирдикти айрым-айрым көбөйтүү менен зарыл болсо ирилетүүнү жүргүзүү максатка ылайык болсо, экинчи бир учурда көбөйтүүнү аткаруудан мурда аттуу санды майдалап бир бирдикке келтирип алуу менен амалды аткарууга болот. Мисал келтирели:

X	
	5см 7мм
	4
	20см 28мм
	22см 8мм

5см 7мм = 57 мм анда

X	
	57мм
	4
	228мм
	22см8мм

Эми кайталоо, бышыктоо этабында колдонула турган чоңдуктар боюнча тапшырмалардын айрымдарын келтирели.

Сыноочу, диагноз коюуга жардам бере турган, машыгуучу мүнөздөгү ж.б. тапшырмаларды түзүүдө, башталгыч класстардын математика боюнча программасына ылайык, биз жогоруда сөз кылган узундук, салмак, аралык, убакыт сыяктуу чоңдуктар менен катар эле ылдамдык, аянт, периметр, баа жана нарк сыяктуу чоңдуктар да карала турганын, ошондой эле бул багытта төмөнкүдөй бир катар жалпылоочу корутундулар орун аларын эске алуу зарыл. Маселен, чоңдук бул ченөөгө мүмкүн болгон объект экендигин, аны ченөө деп чен бирдик деп аталган ошол чоңдуктун белгилүү бир бөлүгүнүн берилген чоңдукка канчасы бата турганын түшүнө турганыбызды окуучулар тыңдап өздөштүрүүгө тийиш. Аттуу сан деп аталган сан ченөөнүн натыйжасында келип чыгаарын, ошондой эле ар бир чоңдук өзүнө тиешелүү болгон чен бирдик менен ченеле турганына да көңүлүн буруп коебуз. (Бул сыяктуу жалпылоочу маалыматтар 4–класстын окуу китебинин акыркы бөлүмүндө келтирилгендигин белгилейли).

Жазууларды толтургула. Төмөнкүдөй мисалдарды берүүгө болот:

1м^2 = ... см^2	2га = ... м^2
4774(□ = □ +	2т350кг = ... кг

Маселен, окуучу экинчи тапшырманы төмөндөгүдөй аткарышы күтүлөт: 4740кг=(4·1000)кг + 740кг =(4000:1000)т+740 кг = 4т.740 кг

Амалдарды аткарууга төмөнкүдөй машыгуучу мүнөздөгү көнүгүүлөрдү берүүгө болот:

15т – 3т550кг = ?	3км + 5км15м
5м : 4	35см : 7см
13кг + 70г	200г · 4

Тест түрщндө да тапшырмаларды берүүгө болот:

1. 3м ди миллиметрге айлант. Жообун төмөнкүлөрдөн аныкта:

А. 300мм Б. 3000мм С.30000мм

2. Жагы 3см болгон квадраттын аянтын төмөнкүлөрдөн аныкта:

А. 9см.кв. Б. 12см.кв. С. 6см.кв.

Жыйынтыктап айтканда, чоңдуктарды, алардын чен бирдиктерин жана алардын үстүнөн жүргүзүлүүчү амалдарды окутуу ишмердүүлүк катарында мамиле кылууну ишке ашыруу аркылуу окуучулардын бул багыттагы билимдеринин ийкемдүү, толук, аң-сезимдүү жана бекем болушуна жетишүүгө болот.

Адабияттар:

1. Бекбоев И.Б. Инсанга багыттап окутуу технологиясынын теориялык жана практикалык маселелери. -Б.:Педагогика, 2003.

2. Бекбоев И.Б. ж.б. Жалпы билим берүүчү мектептер үчүн программа. Математика 1-4-кл. – Б.: Педагогика, 2015.

3. Бекбоев И.Б., Ибраева Н. а) Математика: төрт жылдык башталгыч мектептин 1-классы үчүн окуу китеби. –Б.: Бийиктик, 2003.

б) Математика: төрт жылдык башталгыч мектептин 2-классы үчүн окуу китеби. –Б.: “Сүрөт – Басма – Салону” ЖЧК, 2011.

в) Математика: төрт жылдык башталгыч мектептин 3-классы үчүн окуу китеби. –Б.: Билим нуру, 2010.

г) Математика: төрт жылдык башталгыч мектептин 4-классы үчүн окуу китеби. –Б.: Бийиктик, 2003.

4. Виленкин Н.Я. О понятии величины \\ Математика в школе, №4, 1973.

5. Истомина Н.Б.Методика обучения математике в начальных классах. – М.: AcademA, 1998.

6. Салыков С.С, М.Т.Назарбаева Жөнөкөй жана курама тексттүү маселелерди баштапгыч класстардын математикасында окутуу маселелери. Методикалык колдонмо. - Каракол, 2015.