УДК 371. 3

Абдылдаев К.К., Салыков С.С., Садырбаев К.Б.
К.Тыныстанов атындагы ЫМУ

ТҮШҮНҮКТҮН АНЫКТАМАЛАРЫНЫН ТЕҢ КҮЧТҮҮЛҮГҮ ЖАНА АНЫ ОКУТУУНУН МАСЕЛЕЛЕРИ

Макалада ой жүгүртүүнүн негизги формасы болгон илимий түшүнүктөрдүн ар түрдүү аныктамаларынын тең күчтүүлүк катышынын, мектеп математикасын окутуу процессине ишмердүүлүк катарында мамиле кылуу концепциясына таянуу менен, тиешелүү иш-аракеттердин системасын иштеп чыгуу аркылуу, дедуктивдик түрдө далилдөөсү келтирилип, аны дидактикалык жактан иштеп чыгуу негиздүү түрдө аткарылган.

Азыркы учурда дидактикада окутуунун негизги концепциясынын бири катарында окутуу процессине ишмердүүлүк катарында мамиле кылуу кеңири таралууда [1; 9-11]. Ал эми ишмердүүлүк курактык психологиянын маанилүү түшүнүгү болуу менен субъектинин (демек, адамдын) предмет, мотив, максаттар жана аларга жетүүнүн шарттары менен мүнөздөлүүчү активдүүлүк процесси катарында маңызы ачылып берилет. Жалпы алганда бул түшүнүктүн ажыратуучу белгилери философияда такталып берилгенин белгилөө керек. Таанып билүү теориясына ылайык ишмердүүлүк адам баласына гана мүнөздүү болуп, курчап турган чыныгы дүйнөгө карата, мазмуну боюнча аны максатка ылайыктуу өзгөртүп түзүүгө жана өзгөртүүгө багытталган, активдүү аракеттенүүсүнүн формасы катарында кароо сунушталат.

Ишмердүүлүктүн процесси катарында ал эмнеге багытталса, ошону түшүнөбүз. Маселен, бул процесстин катарында окутуулар математикалык түшүнүктөрдүн аныктамалар сыяктуу теориялык билимдерге ээ болушу мүмкүн [1, 74-75]. Ишмердүүлүк мотиви – ишмердүүлүктү аткаруу зарылчылыгынын формасы катары адам баласынын активдүүлүгүнүн булагы болуу менен, аны ишмердүүлүккө (активдүүлүккө) үндөйт. Ал эми ишмердүүлүктун белгилүү бир натыйжага багытталышы анын максаты болуу менен, иш-аракеттерди, ал эми максатка жетүүнүн шарттары – операцияларды (иш-аракеттерди аткаруунун жолдорун) тандап алууну шарттайт.

Окутуунун психологиясында белгиленгендей, ар кандай толук кандуу ишмердүүлүк үч бөлүктөн турат: багыт берүүчү иш жүзүнө ашыруучу жана контролдоочу. Бул компоненттердин биринчисин же үчүнчүсү толук эске алынса, ишмердүүлүктүн айрым иш-аракеттердин баш аламан жыйындысына, ошондой эле анын максатынын үстүртөн жоюлушуна жана ишмердүүлүктүн жетишкен ийгилиги жөнүндөгү жыйынтык алуу мүмкүкүнчүлүгү жокко эсе болушуна алып келет. Ал эми контролдоо тышкы, жана өз ара текшерүү формасында, ошондой эле акыркы натыйжа же кадамдар боюнча жүргүзүлүшү мүмкүн [1, 202].

Дидактикада окутуу процессин мугалимдин жана окуучулардын биргелешкен ишмердүүлүгү катарында эки багытта кароо менен, окутуучунун жана окуучунун ишмердүүлүгүнүн (жана алардын) компоненттеринин – билгичтиктерди жана ыкмалардын жыйындысы түрүндө көрсөтүүгө аракет жасайт. Маселен, бул багытта мугалимдин аналитикалык-синтетикалык (окуу материалына логикалык–математикалык жана логикалык- дидактикалык анализ жүргүзүү, окуу- методикалык адабияттарга, окутуунун каражаттарына методикалык анализ жүргүзүү ж.б.) пландаштыруучу, конструкциялоочу (окуу-методикалык жана календардык пландоо) окуучулардын ишмердүүлүгүн уюштуруу сыяктуу профессионалдык билгичтиктерин көрсөтүүгө болот. Ал эми окуучулардын окуу ишмердүүлүгү мектеп математикасы боюнча теориялык билимдерге жана алар менен байланыштуу болгон маселелерди чечүүнүн жалпы жолдорун өздөштүрүүгө багытталат. Бул, демек, окутуу процесси, барыдан мурда окуучулардын акыл-сезимдеринин функционалдык касиеттерин (кабыл алуу,эске тутуу, ой жүгүртүү ж.б.) өстүрүүгө жана жеке инсандык сапаттарын калыптандырууга багытталат дегенди билдирет.

Мына ошентип, окуучулардын аналитикалык- синтетикалык ишмердүүлүгү катарында каралган окутуу процессинин маанилүү предметтик мазмуну болгон математикалык түшүнүктөрдү өздөштүрүүнүн негизги шарттары катарында тиешелүү акыл иш-аракеттердин составын бөлүп кароо зарылдыгы пайда болот. Бул багытта психологдор В.В.Давыдов, Н.Ф.Талызина, П.Я. Гальперин, окумуштуу методисттер И.Б. Бекбоев, З.И. Слепкань, О.Б. Епишева ж.б. көрүнүктүү салым кошуу менен, илимий түшүнүктөрдү калыптандыруу процессинин теориялык негиздерин (этаптарын, жалпы жана өзгөчө же конкреттүү) акыл иш-аракеттердин мүнөздөмөсүн, каражаттарын ж.б.) иштеп чыгышкан.

Окумуштуу – педагогдордун негиздүү сунуштарын жетекчиликке алуу менен мектеп практикасында алдыңкы мугалимдер ой жүгүртүүнүн негизги формасы болгон түшүнүктөрдүн аныктамасын жана колдонсо окуучулар тарабынан тиешелүү деңгээлде өздөштүрүүсүнө жетишүүдө. Ошондой болсо да, биздин байкоолор жана мектеп практикасы көрсөткөндөй айрыкча жогорку класстын окуучулары түшүнүктөргө аныктама берүүдө бир катар типтүү каталарды (тектик түшүнүктү тактап кетүү же туура эмес көрсөтүү айрым түрдүк белгилерди “унутуп” калуу же аныкталуучу түшүнүктүн жардамчы белгисин аныктамага кийрип жиберүү ж.б.) кетиришет. Бул сыяктуу каталардын пайда болушунун башкы себептеринин бири катарында киргизип жаткан түшүнүктүн ар түрдүү аныктамаларын берүү ыкмаларына окуучуларды ээ кылуу иши мектеп практикасында мугалимдер тарабынан өтө сейрек (же дээрлик жокко эсе) ишке ашырылышын, көрсөтүүгө болот. (Албетте, ар бир эле жаңы түшүнүктү киргизүүдө, анын экинчи аныктамасын изилдеп отуруу жөнүндө сөз бара жатканын түшүндүрүү). Чындыгында эле, түшүнүккө аныктама берүү – демек, түшүнүктүнжаңы мүнөздүү белгилерин, б.а., бир эле учурда зарыл да, жетишүү да болгон белгилерин табуу дегендик. Ал эми ар кандай мүнөздүү белгилерди билүү менен киргизилип жаткан түшүнүктү окуучулар сапаттуу өздөштүрүүгө жетише алышарына шек жок.

Логикалык көз карашы менен алганда бир эле тщшүнүккө ар түрдүү аныктамалар берилсе, анда алардын тең күчтүү экендигин далилдөө зарылдыгы пайда болот. Математика боюнча стабилдүү окуу китептеринде аз болсо да, айрым аныктамалардын тең күчтүүлүгүн далилдеп көрсөткөн учурлар бар. Мисалы, А.В. Погореловдун окуу китебинде [4, 149-150] эки үч бурчтуктун барабардыгынын кыймыл түшүнүгүн жана алты элементинин (үч жагы жана үч бурчу) дал келүүсүнө негизделген эки аныктамасы тең күчтүү экендиги далилденип берилген. (Бул сааамалыкты колдоо гана керек!).

Айрым түшүнүктөрдү окутууда мугалим өзү бул ишти ийгиликтүү аткара алат. Маселен, мындай мүмкүнчүлүк параллелограммдын жана анын түрлөрүнүн аныктамаларын жана касиеттерин окуп үйрөнгөндөн кийин, системалаштыруучу сабакта пайда болот. Параллелограммга төмөнкүдөй эки түрдүү аныктама берүүгө болот:

1. Карама-каршы жаткан жактары параллель болгон төрт бурчтук параллелограмм деп аталат [3, 98].
2. Карама- каршы жактары барабар болгон томпок төрт бурчтук параллелограмм деп аталат.

Көрсөтүлгөн аныктамалардын тең күчтүүлүгүн, б.а., аныктамаларда көрсөтүлгөн тектик жана түрдүк белгилер бир эле, ошол эле көрсөтмөгө ээ болгон түшүнүктү аныктай турганын, эгерде өткөн темалар боюнча окуучулардын билимдери тиешелүү деңгээлде болсо, анда алар мугалимдин минималдуу жардамына таянуу менен өз алдынча жүргүзө алышат.

Жалпы алганда, илимий түшүнүктүн ар түрдүү аныктамаларынын тең күчтүүлүгүн далилдөө, ишмердүүлүк концепциясына ылайык жалпы ыкмалар (анализ, синтез, жалпылоо, абстракциялоо ж.б.) менен бирге эле төмөнкүдөй иш –аракеттерди камтып, аларды конкреттүү учурларга ыгармачылык менен пайдалануу талап кылынат.

1) түшүнүктүн биринчи аныктамада көрсөтүлгөн белгилерин теореманын шарты катарында формулировкалоо;

2) түшүнүктүн экинчи аныктамасындагы белгилерди теореманын корутундусу катарында формулировкалоо;

3) түзүлгөн теореманы бир бүтүн сүйлөм түрүндө берүү;

4) алынган теореманын чын же калп экенин далилдөө;

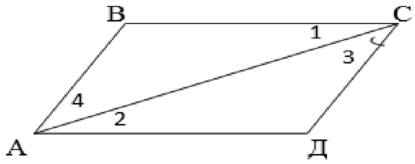
5) түзүлгөнгө тескери теореманы формулировкалоо;

6) тескери теореманын чын же калп экенин далилдөө;

7) аныктамалардын тең күчтүү экендиги жөнүндө корутунду жасоо [1, 151].

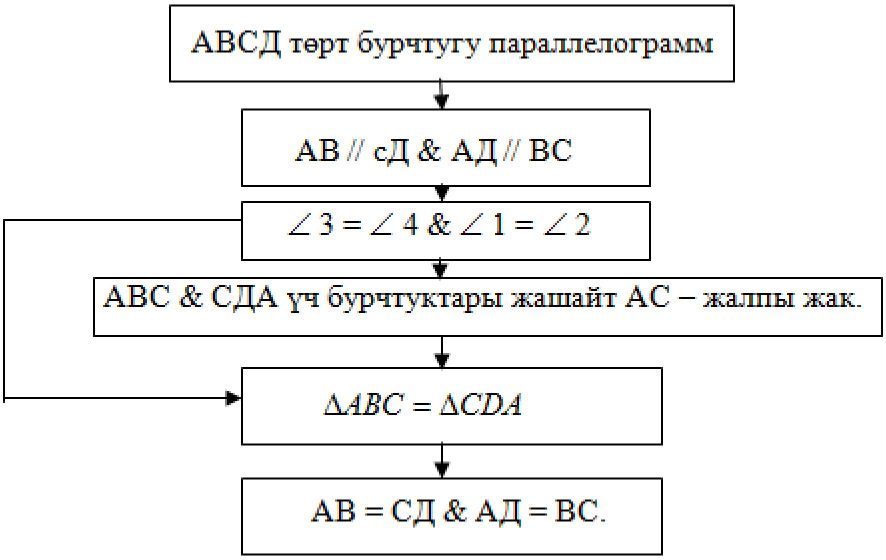
Түшүнүктүн аныктамаларынын тең күчтүүлүгүн далилдөөдө негизинен анализ жана синтез методдору колдонулат.

Мисал катарында, параллелограммдын жогоруда келтирилген эки аныктамасынын тең күчтүү экенин далилдеп көрсөтөлү. Биринчи аныктамага ылайык, АВ // СД & ВС //АД.



2-сүр.

Бул (2-сүр.) сүйлөмдөрдү теореманын шарты катарында алып, алардан экинчи аныктамада көрсөтүлгөн белгилер зарыл түрдө келип чыга турганын көрсөтөбүз. (Мына ошентип, “Эгерде томпок тёрт бурчтугунун карама-каршы жактары эки-экиден параллель болсо, анда анын карама-каршы жактары барабар болот” деген теорема пайда болот) Далилдөөнү адегенде сүйлөмдөрдүн ирээттүү удаалаштыгы катарында берип, (маселен, 1-ден, теореманыны шартына ылайык ∠ВСА=∠ДАС жана ∠ВАС=∠ДСА барабардыктары орун алса, 2-ден щч бурчтуктардын барабардыгынын экинчи белгиси боюнча $\Delta ABC = \Delta CDA$ келип чыгат ж.б.) бышыктоо этабында аны окуучулардын өз алдынчалуулугун өстүрүү жана билимдеринин бекем болушуна жетишүү үчүн блок – схема түрүндө берүү максатка ылайык.



Ал эми тескери теореманын орун ала турганын, далилдөөнүн синтез методунун методикалык багытта кемчиликтерин (талкуулоолорду эмне үчүн) далилдөө процессинде көрсөтүлгөндөй эле удаалаштыкта жүргүзүү керек, кошумча түзүүлөргө эч кандай аргументациялоо берилбейт ж.б.) жокко чыгаруунун бир ыкмасы катарында колдонулган, эки мамычадан турган таблицаны окуучулардын активдүүлүгүнө таянуу менен түзүү аркылуу көрсөткүлгөн.

Катар номер	Сүйлөм	Эмненин негизинде
1.	АВСД томпок төрт бурчтугу АВ = СД & АД = ВС	шарт
2.	АС диагоналын жүргүзөбүз	Аксиома боюнча
3.	$\Delta ABC = \Delta CDA$	1,2- кадамдардан жана үч бурчтуктун барабардыгынын үчүнчү белгиси боюнча
4.	$\angle 1 = \angle 2$ & $\angle 3 = \angle 4$	3-кадамдан жана үч бурчтуктардын барабардыгынын аныктамасынан
5.	АД // ВС & АВ = СД	Түз сызыктардын параллелдик белгисинен

Мына ошентип, сөз болуп жаткан эки аныктамаларда көрсөтүлгөн тектик жана түрдүк белгилер бир эле, ошол эле көлөмгө ээ болгон түшүнүктү – параллелограммды аныктап жаткандыктан, ал аныктамалардын тең күчтүү экендиги далилденди.

Эквиваленттүү сүйлөмдөрдүн формулировкасын берүүнү талап кылган көнүгүүлөр окуучуларга системалуу түрдө сунушталууга тийиш. Тилекке каршы, мектептин математика боюнча окуу китептеринде жана көнүгүүлөр жыйнагында тиешелүү көнүгүүлөрдүн жокко эсе болушу бул ишти аткарууда кыйынчылыкты пайда кылат. Мугалим тиешелүү окуу материалына логикалык дидактикалык анализ жүргүзүү менен, өзү көрсөтүлгөн багытта бир катар көнүгүүлөрдү түзүп окуучуларга сунуштай алат. Төмөндө ушундай көнүгүүлөрдүн бир нечеси келтирилди.

1. Төмөнкү аныктамалардын тең күчтүү экенин далилдегиле:

а) карама-каршы эки жагы параллель жана барабар болгон томпок төрт бурчтук параллелограмм деп аталат.

б) Диоганалдары кесилишүү чекитинде тең экиге бөлүнгөн төрт бурчтук параллелограмм деп аталат.

2. Төмөнкү эки аныктама эквиваленттүү экенин негиздеп көрсөткүлө:

а) Карама-каршы бурчтарда эки–экиден барабар болгон томпок төрт бурчтук параллелограмм деп аталат.

б) Симметрия борбору бар томпок төрт бурчтук параллелограмм деп аталат .

3. Төмөнкү эки аныктама тең күчтүү болушабы?

а) Эгерде жандаш эки бурч барабар болушса, алардын ар бири тик бурч деп аталат.

б) жайылган бурчтук жарымына барабар болгон бурч тик бурч деп аталат.

4. Аныктамалардын экиваленттүүлүгүн далилдегиле.

а) В белгиси А белгисинин зарыл шарты болот, эгерде В белгиси Анын натыйжасы болсо.

б) В белгиси Анын зарыл белгиси болот, эгерде В белгиси орун албайт дегенден А белгисинин да орун албай турганы келип чыкса.

5. Математика факультетинин студенттерине функциянын чекиттеги пределинин Коши жана Гейне боюнча берилген аныктамасынын тең күчтүүлүгүн далилдөөсүн сунуштоого болот.

Жыйынтыктап айтканда, аныктамалардын тең күчтүүлүгүн негиздеп көрсөтүүгө (жок деендегенде белгилеп коюуга) жетиштүү көңүл буруу менен окуучулардын математикалык түшүнүктөр жөнүндөгү билимдерин аң- сезимдүү жана оперативдүү болушуна жетишүү мүмкүн.

Адабияттар:

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

2) Бекбоев И.Б., Салыков С.С. ж.б. Геометрияны 7-9-класстарда окутуу: Мугалимдер үчүн методикалык колдонмо. - Б.: Педагогика, 2003.

3) Бекбоев И.Б. ж.б. Геометрия: Орто мектептин 7-9-класcтары үчүн окуу китеби. -Б.: Педагогика, 2000.

4) Погорелов А.В. Геометрия. Орто мектептин 7-11 классы үчүн окуу китеби.- Б.: Мектеп, 1993.