DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557



*Кутпидин уулу Э., Ажиматова Э.Ж., Оморов Ш.Д.*

# МАТЕМАТИКАНЫ ОКУТУУ ПРОЦЕССИНДЕ ПЕДАГОГИКАЛЫК КОЛЛЕДЖДИН СТУДЕНТТЕРИНЕ ЛОГИКАЛЫК ОПЕРАЦИЯЛАРДЫ КАЛЫПТАНДЫРУУ МЕНЕН КАТЫШТАРДЫ ГРАФИКАЛЫК МОДЕЛДЕРДЕ ҮЙРӨТҮҮ

*Кутпидин уулу Э., Ажиматова Э.Ж., Оморов Ш.Д.*

# ФОРМИРОВАНИЕ ЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ У СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ С ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬЮ СОСТАВЛЕНИЯ ПРОСТЫХ ЗАДАЧ

*Kutpidin uulu E., E. Azhimatova, Sh. Omorov*

# FORMATION OF LOGICAL OPERATIONS FOR STUDENTS OF THE PEDAGOGICAL COLLEGE IN THE PROCESS OF TEACHING MATH WITH THE SEQUENCE OF COMPOSING SIMPLE PROBLEMS

*УДК: 511.(796.015.59)*

*Макалада педагогикалык колледждин студенттерине логикалык операцияларды калыптандыруу проблемасы каралып, катыштарды графикалык моделде чыгаруу, тексттүү маселени чыгарууда анализ жана синтез методдорун натыйжалуулугуна токтолуу менен бир нече маселелердин чыгарылыштары берилди. Анда тексттүү маселени чыгаруу менен окуучулардын математикалык жалпы өнүгүүсү жогорулай тургандыгы айтылды. Модель, графикалык модель түшүнүктөрүнүн маани-маңызы ачылып берилип, бул ыкмалар менен чыгарылуучу маселелер окуучуларга математикалык түшүнүктөрдүн жана катыштардын артында толук реалдуу, турмуштук кубулуштардын бар экендигин көрүүгө мүмкүндүк түзөрү белгиленди. Графикалык модель менен студенттердин логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандыруу бул – билимдерин калыптандыруу жолдору, окуучулардын жалпы өнүгүүсүн түзүүчүлөрдүн бири катары караган бир канча окумуштуу-педагогдордун пикирлерине токтолдук. Математиканы окутуу процессинде педагогикалык колледждин студенттерине логикалык операцияларды калыптандыруу менен катыштарды графикалык моделде үйрөтүү – бул, маселени моделдештирүүдө педагогикалык колледждин студенттеринин ой жүгүртүүсүн өнүгүүсүнүн айрыкча жогорку баскычын мүнөздөй тургандыгы айтылды.*

***Негизги сөздөр:*** *логикалык операция, амал, билгичтик, маселе, ойлоо, анализ, синтез.*

*В статье рассматривается проблема формирования логических операций у студентов педагогических колледжей, решение ряда задач; акцентируется внимание на эффективности методов анализа и синтеза при решении графических моделей текстовых задач. Отмечено, что решение текстовой задачи повысит общее математическое развитие учащихся. Было отмечено, что понятия модель, графическая модель, а задачи, решаемые этими методами, позволяют учащимся за математическими понятиями и соотношениями увидеть в полной мере реальные, реально существующие явления. Нами рассмотрены взгляды ряда ученых и педагогов, которые рассматривают формирование логического мышления учащихся с помощью графической модели как способ оформления своих знаний, как одну из составляющих общего развития учащихся. Отмечено, что в процессе обучения математике обучаются студенты педагогических колледжей по графической модели с формированием логических операций, что характеризует особо высокий этап развития мышления студентов педагогических колледжей при моделировании задачи.*

***Ключевые слова:*** *логическая операция, действие, умение, задача, мышление, анализ, синтез.*

*The article deals with the problem of the formation of logical operations among students of pedagogical colleges, the solution of a number of problems; attention is focused on the effectiveness of methods of analysis and synthesis in solving graphical models of text problems. It is noted that in the process of teaching mathematics, students of pedagogical colleges study according to a graphical model with the formation of logical operations, which characterizes a particularly high stage in the development of thinking of students of pedagogical colleges when modeling a task.*

***Key words:*** *logical operation, action, skill, task, thinking, analysis, synthesis.*

Логикалык операцияларды калыптандыруу проблемасы жалпы окуулук билгичтиктерди максатка багыттуу өнүктүрүү суроолору менен тыгыз байланышта. Операция, «амал» деген түшүнүктөрдүн маңыздык мүнөздөмөсү алардын өз ара байланышын айкындоого мүмкүндүк берет. Фридмандын пикири боюнча, операциялардын системасынын жардамы менен ишке ашуучу, айрым бир амал ылайык келет. Операциянын амалдан айырмасы, анын пикири боюнча амал кабыл алынган максатка ылайык [1]. Мисалы, эгер маселени чыгарса (кандайдыр бир максатка аракет жасаса), анда бул маселе кандай жана эмне үчүн чыгарылгандыгына көңүл буруу, ал түрдүү жолдорду жана ыктарды колдонушу керек, б.а маселелерди чыгаруунун максатын жүзөгө ашыруу үчүн түрдүү операцияларды колдонуш керек.

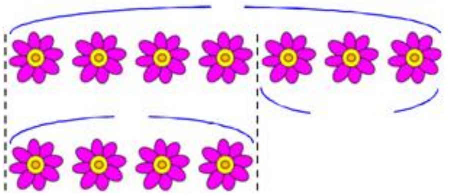
Математиканы окутуу процессинде ой жүгүртүүнү өнүктүрүү жалпы ой жүгүртүүнүн маданияттынын өнүктүрүүнүн курамдык бөлүгү болуп саналат. Анын негизинде илимий-теориялык ой жүгүртүү өнүгөт [2].

Бул чоң татаал иш аракеттер ойлоо операциялардын жардамы менен ишке ашат жана графикалык моделдер менен математикалык түшүнүктөр калыптандырылат. Маселен, 7 саны 4 санынан чоң. Анткени, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, ... натуралдык сандарынын катарында 7 саны 4 санынын оң жагын-

DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557



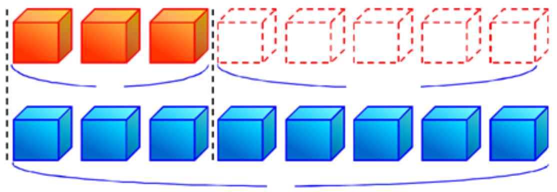
да, 4 саны сол жагында жайланышкан. Биз билгендей сандарды салыштыруунун белгилери $>=,<$ катыштары менен аныкталат. Демек сандарды салыштыруулардын жыйынтыгын сандык барабарсыздыктардын жардамында жазууга болот. Кенже класстарда мындай катыштарды жазуу бир топ татаалдыкты талап кылат. Графикалык моделдер менен $>=,<$ аныктоо төмөндөгүдөй аныкталат. Сандык барабарсыздыктардын жардамында берилген сан экинчисинен канчага чоң же канчага кичине экендигин кемитүү амалы менен аныктоого болот. Мисалы, 7 > 4 барабарсыздыгынын жардамында 4 айырмасынын маанисин табууга жана 7 саны 4 саны 3кө чоң экендигин аныктоого болот. Бул катышты графикалык моделде төмөнкүдөй аныкталат.



**1-сүрөт.**

**7 > 4 катышынын сүрөт моделин табууда 7 >4** барабарсыздыгынын жардамында **4** айырмасынын маанисин табабыз: 7 – **4=3**. Демек, 7 саны 4 санынан 3кө чоң.

**3** < **8** барабарсыздыгынын жардамында **3 санынын** айырмасынын маанисин табабыз: 8-**3** = **5**. Демек, 3 санынын 8ден 5ке кичине экендиги аныкталды. Эми 3 саны 8ден 5ке кичине катышынын моделин түзөбүз.



**2-сүрөт.**

3 саны 8ден 5ке кичине экендиги кубиктердин жардамында көрсөтүлдү. Мында бош кубиктер 3 санынын 8 санынан айырмасын айгинелейт.

«Модель» – «*modulus*» латын сөзү, – «чен», «үлгү», «ыкма» деп которулат. Графикалык модель – кандайдыр бир объектинин шарттуу элеси (сүрөттөлүшү, схемасы, баяндалышы ж.б.). Тактап айтканда, модель – бул, оригиналдын (үлгүнүн) ордун алмаштыруучусу, өкүлү [3].

Графикалык моделдер күндөлүк турмуштагы түшүнүктөр жана тааныш нерселер окуучулардын алгачкы абстракцияларын жана математикалык түшүнүктөрүн калыптандыруу үчүн баштапкы материал болуп эсептелет. Андан тышкары, мындай маселелер окуучуларга математикалык түшүнүктөрдүн жана катыштардын артында толук реалдуу, турмуштук кубулуштардын бар экендигин көрүүгө мүмкүндүк түзөт. Тактап айтканда, модель – бул, оригиналдын (үлгүнүн) ордун алмаштыруучусу, өкүлү. Графикалык модель менен студенттердин логикалык ой жүгүртүүсүн калыптандыруу бул – билимдерин калыптандыруу жолдору катары окуучулардын жалпы өнүгүүсүн түзүүчүлөрдүн бири катары түрдүү педагогдор тарабынан иштелип чыгууда.

Окуу – билим берүү тапшырмаларын пайдалануу аркылуу В.Н. Руденко логикалык ой жүгүртүүнүн өнүгүүсү «ойлоо амалы» менен аныкталат деп белгилейт [4].

Педагогикалык колледждин студенттерине анализ, синтез, салыштыруу, жалпылоо, жана классификациялоо бул операцияларды калыптандыруу Н.А. Менчинскаянын, Н. Кабанова-Меллердин ж.б. педагогдордун иштеринде каралган. Алардын оюу боюнча, окутуунун натыйжасында окуучуларда башкалардын ичинен төмөндөгү ойлоо ыктары калыптануусу керек: кырдаалды анализдөө, жашыруун көз карандылыктарды жана байланыштарды табуу, негиздөө жана талкуулоо, натыйжалардын алдын ала көрө билүү; маалыматты интеграциялоо жана синтездөө, проблеманы чечүү жана формулировкалоо ж.б.у.с.

Окуучулар $>=,<$ катыштары менен маселенин чыгаруунун планын издөө жана түзүү үчүн конкреттештирүү (маселеде баяндалган кырдаалды ойдо элестетүү) илесин пайдалануу менен синтез жүргүзүшөт. Андан кийин конкреттүү кырдаалдан обочолонуп абстракциялоо ыкмасынын жардамында арифметикалык амалдарды тандашат. Катыштар тексттик маселени чыгарууда өзгөчө ролду ойнойт. Белгилүү жана белгисиз берилиштерди алардын арасындагы байланыштарды жана катыштарды, ошондой эле эмнени табуу керек экендиги жөнүндөгү көрсөтмөнү камтыган математикалык текст маселе деп аталат.

Кандайдыр бир реалдуу кубулуштун (кырдаалдын, процесстин) кээ бир компонентинин сандык мүнөздөмөсүн табуу, анын компоненттеринин арасындагы катыштын бар же жок экендигин же ал катыштын түрүн аныктоо талабы менен табигый тилде баяндалган маселелер ***тексттүү маселелер*** деп аталат [5]. Ошончого көп катышына берилген курама маселенин мүмкүн болгон бардык моделдерин түзүүгө маселе карайбыз.

**Маселе.**

Акматтын 3 алмасы, ал Нурландын андан 4кө көп алмасы бар. Экөөнүн канча алмасы бар?

1. Маселенин сөздүк модели – анын тексти
2. Маселеге семантикалык талдоо жүргүзүү.

DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557



1) Акматтын 3 алмасы бар.
2) Нурландын андан 4кө көп алмасы бар.
3) Экөөндө канча алма бар?

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

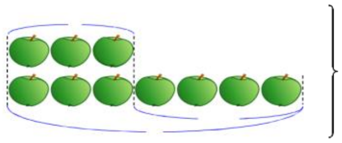
1. Маселенин кыскача жазылышы

А. – 3 алма

Н. – ? алма, 4кө > ?

**Маселенин графикалык моделдери.**
***Сүрөт модели:***

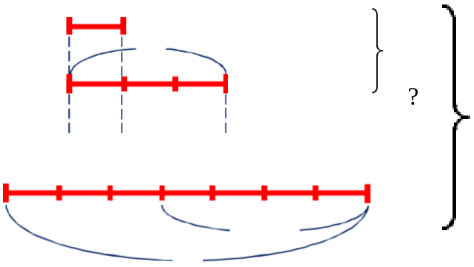
А. –



Н. –

***Чийме модели:***

А. –




Н. –

4кө >

Моделдерди талдоонун жана ага таянуунун негизинде маселенин математикалык модели түзүлөт жана ал (3+4) +3.

Логикалык операцияларды калыптандыруу менен катыштарды графикалык моделдерде үйрөтүү анализ жана синтез түшүнүктөрү менен тыгыз байланышкан. Анализ (лат.майдалоо, ажыратуу) белгисизден белгилүүгө карай ой жүгүртүү жана талкулоо. Синтез тескерисинче, белгилүүдөн белгисизге карай ой жүгүртүү.

Демек анализ жана синтез дайыма өз-ара байланышта жана ал С.Л. Рубинштейндин иштеринде баса белгиленген. Ойдун чындыгын объективдүү мазмунун карап чыгуучу логиканын элементи анализ жана синтез үзгүлтүксүз бири-бирине өтүп турушат. Анализ синтезсиз жараксыз. Анализ менен синтездин ортосундагы операциялар билим берүү процессинде так чыга келет [5]. Натыйжалуу деңгээлдеги логикалык операцияларды андан ары калыптандыруу үчүн студенттерди изилдөө ишмердүүлүгүн негиздеп көрсөтүү жана өз алдынча ишмердүүлүккө даярдоо тартибин иштеп чыгуу болуп саналат. Маселелерди чечүүдө аларды бирдей тартипке алып келүү же анын маанисине сүңгүп кирүү бул маселенин чечилишине карата жалпылоонун аркасында ишке ашырылат.

Маселени анализдөө менен катар студенттер мугалимдин жетекчилиги астында ойломдун ишмердигин өнүктүрүүгө өбөлгө түзүүчү анализ, синтез конкреттештирүү, абстракциялоо жалпылоо сыяктуу логикалык амалдарды аткарышат. Маселени шартына жана талабына ажыратуу маселени анализдөө болсо. Маселенин моделдерин түзүү элестетүү арифметикалык амалдарды тандоо бул маселени синтездөө болуп саналат. Окуучулар кандайдыр бир түрдөгү маселелерди көп жолу кайталап чыгаруунун натыйжасында маселенин берилиштеринин жана изделүүчүлөрүнүн арасындагы байланыштарды жана катыштарды түшүнө баштайт.

Математиканы окутуу процессинде педагогикалык колледждин студенттерине логикалык операцияларды калыптандыруу менен катыштарды графикалык моделде үйрөтүү бул маселени моделдештирүүдө педагогикалык колледждин студенттеринин ой жүгүртүүсүн өнүгүүсүнүн айрыкча жогорку баскычын мүнөздөйт, ал жаңы предметтерди улам барган сайын терең окуп билүүгө алып келүүчү жаңы байланыштарды ачууга мүмкүндүк берет. Маселеде берилген бир нече түшүнүктү салыштыруу жолу менен башка түшүнүктүн айрым бир белгисиз бөлүгүн белгилүү түшүнүк аркылуу көрсөтсө болот.

**Адабияттар:**


1. Балл Г.А. О психологическом содержании понятия задача. / Вопросы психологии: шестнадцатый год изд. / Ред. А.А. Смирнов, О.А. Конопкин. - 1970. - №6 ноябрь-декабрь 1970. – С. 75-86.
2. Островский А.И. Что означает решит задачу? Математика в школе. - М., 1962. - С. 89.
3. Байгазиев К.Б. Текстүү маселелерди моделдештирүү кенже окуучулардын таанымдык ишмердүүлүгүнүн өнүктүрүүнүн ыкмасы катарында. - Ош: Вестник ОшМУ. - 2008. - №5. - 14-18-бб.
4. Менчинская Н.А. Вопросы умственного развития ребенка. -М., 1970. - С. 219.
5. Байгазиев К.Б. Тексттүү маселени чыгаруунун теориясы технологиясы. - Ош: Вестник ОШГУ. 2008. Специальная выпуск. 83-88-б.
6. Кутпидин уулу Э. Дидактические условия формирования логических операций студентам педагогического колледжа. / Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2019. №. 5. С. 150-153.