DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557

НАУКА, НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ КЫРГЫЗСТАНА, № 5, 2022

Матиева Г., Борбоева Г. М., Сейитказыева Г.И.

БОЛОЧОК МАТЕМАТИКА МУГАЛИМИНИН МЕЙКИНДИК ОЙ ЖҮГҮРТҮҮСҮН ӨНҮГҮҮ ЗОНАЛАРЫНДА КАЛЫПТАНДЫРУУ

Матиева Г., Борбоева Г. М., Сейитказыева Г.И.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ В ЗОНАХ ЕГО РАЗВИТИЯ

G. Matieva, G. Borboeva, G. Seiitkazyeva

FORMATION OF SPATIAL THINKING OF THE FUTURE TEACHER OF MATHEMATICS IN THE ZONES OF HIS DEVELOPMENT

УДК: 13.00.02

Салттык билим берүү парадигмасында окуп-үйрөнүүчү-гө (мектеп окуучусу, студент) негизинен билимдерди «сырт-тан» (мугалим, ата-эне, теңтуштары ж.б.) берүүгө жана билгичтиктерди калыптандырууга басым жасалып келди. Азыркы коомго окуп-үйрөнүүчүнү келечекке даярдоо үчүн андагы «өзүм-өзүмү» жөндөмдүүлүгүн калыптандыруу – учурдун талабы болууда. Окуп-үйрөнүүчүлөрдүн өз алдынча билим алуусунун ийгилиги алардын базалык билиминин, ой жүгүртүүсүнүн өнүгүү деңгээлинен, анын ичинде мейкиндик ой жүгүртүүсүнөн көз каранды болоору талашсыз. Макалада болочок математика мугалиминин мейкиндик ой жүгүртүүсүн Л.С. Выготский боюнча өнүгүү зоналарынын (актуалдуу өнүгүүнүн зонасы, жакынкы аралыкта өнүгүүнүн зонасы) жана чыгармачыл өз алдынча өнүгүүнүн зонасында (потенциалдуу өнүгүүнүн зонасы) биз тарабынан сунушталган «элестетүүнү актуалдаштыруу», «элестетүүнү активдештирүү», «элестетүүнү потенцирлештирүү» этаптарында геометриялык көнүгүүлөр аркылуу калыптандыруу жолу сунушталды.

Негизги сөздөр: *болочок мугалим, мейкиндик ой жүгүр-түү, элестер, өнүгүү зоналары, өздүк өнүгүү, элестетүү этаптары, геометрия.*

В традиционной парадигме образования большое внима-ние удалялось передаче знаний и формированию умений и навыков обучающихся «извне» (учитель, родители, сверстники). В настоящее время формирование способности «саморазвития» обучающего в подготовке его будущего является актуальным. Известно, что успех самообразования зависит от уровня базовых знаний, развитого мышления, в том числе от пространственного. В статье с помощью геометрических упражнений предложен способ формирования пространственного мышления будущих учителей математики в их зонах развития (зона актуального развития, зона ближащего развития) по Л.С. Выготскому и в зоне творческого саморазвития (потенциальная зона развития). Кроме того нами предложены этапы формироания («актуализация представления», «активизация представления», «потенцировния представления») этого вида мышления в выше сказанных зонах.

Ключевые слова: *будущий учитель, пространственное мышление, образы, зоны развития, саморазвитие, этапы представления, геометрия.*

In the traditional paradigm of education, much attention was paid to the transfer of knowledge and the formation of skills and abilities of students «from the outside» (teacher, parents, peers). Currently, the formation of the ability of the «self-development» of the teacher in the preparation of his future is relevant. It is known that the success of self-education depends on the level of basic knowledge, developed thinking, including spatial. In the article, with the help of geometric exercises, a method is proposed for the formation of spatial thinking of future mathematics teachers in their development zones (zone of actual development, zone of near-term development) according to L.S. Vygotsky and in the zone of creative self-development (potential development zone). In addition, we have proposed the stages of formation («actualization of representation», «activation of representation», «potentiation of representation») of this type of thinking in the above-mentioned zones.

Key words: *future teacher, spatial thinking, images, development zones, self-development, stages of presentation, geometry.*

Салттык билим берүү учурунда окуп-үйрөнүүчү канчалык көп маалыматка ээ болсо, ошончолук жогору бааланчу жана билимдүү деп эсептелинчү. Ага негизинен билимдерди «сырттан» (мугалим, ата-эне, теңтуштары ж.б.) берүүгө жана билгичтиктерди калыптандырууга басым жасалып келген. Ал эми илим, техника, технология, бизнес, социалдык-саясий ж.б. аймактарда маалыматтар өтө тездик менен жаңыланып, совет доорунун коомундагы, жеке жашоосундагы стабилдүүлүк бузулуп, жашоонун «оюш-кыйыштары» көбөюп, «санариптештирилген муун» өсүп келе жаткан учурда, окуп-үйрөнүүчүлөргө предметтик гана билимдерге ээ болуусу, келечекте бир гана кесипти аркалап кетүүгө даярдалуусу жетишсиз болуп калды. Андан коомдун өнүгүүсүнө туура келүүчү, өзгөрүүлөргө ыңгайлашып, аларга жуурулушуп кете ала тургандай компеттүүлүккө ээ болуусу талап кылынууда. Мындай коомго окуп-үйрөнүүчүнү даярдоо үчүн андагы өзүнө-өзү билим берүү, өзүн-өзү тарбиялоо, өнүктүрүү, башкара билүү, уюштура билүү, көрсөтө билүү сыяктуу, кыскача «өзүм-өзүмү» жөндөмдүүлүгүн калыптандыруу – учурдун талабы болууда. Себеби ушундай жөндөмдүүлүктөр баланын туубаса жөндөмдүүлүктөрү менен бирдикте адамзаттын ар кандай ишмердигине ыңгайлашуу үчүн негизги субъективдик курал болуп саналат.

Мугалим ар кандай учурда жана жагдайда окуп-үйрөнүүчүнүн (окуучу, студент) жанында болуп, ал аткаруучу ишмердикти пландаштырып, ага сырттан баа берип, көзөмөлдөп, өңдоп-түзөп, багыт көрсөтүп

DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557

тура албайт. Ошондуктан ал биринчи кезекте окуп-үйрөнүүчүгө өздүк билим берүү ишмердигинде билимдерди жана билгичтиктерди өз алдынча ала билүү жолун үйрөтүүгө далалат жасоосу жана ушул ишмердикти аң-сезимдүүлүк менен аткаруу аркылуу гана ийгиликтерге жетүүсүн түшүнө тургандай тарбиялоосу керек болууда. Ушундай аракеттерден кийин гана окуп-үйрөнүүчү «сырттагыларга» таянбастан, жүргүзүп жаткан ишмердигинин ийгилигине өзү жооптуу, жетишкендиктерге ээ болууда негизги субъект өзү экендигин түшүнөт. Ал өзүнө дал ушундай мамиле аркылуу жана талаптарды коюу менен жаңы-жаңы идеяларды жаратууга, алгылыктуу иштерди жасоого жетишет.

Чындыгында ар кандай жаңы билимдер жана билгичтиктер адамдын баш мээсинде жаңы түзүлүштөрдү жаратат. Мындай жаңылыктар жаш балада кандай түзүлсө, чоңдордо да ошондой сыяктуу эле түзүлүшүн психологдор айтып келишет [1, 2]. Алар жаш баланын, Л.С. Выготский боюнча, актуалдуу өнүгүүсүнүн зонасына (баланын өз алдынча аткарууну билген иш-аракеттери) таянып, жакынкы аралыкта өнүгүүсүнүн зонасында (баланын мугалимдин, чоңдордун, теле-теңтуштарынын жардамы менен гана аткара алган иш аракеттери [3]) билимдерди жана билгичтиктерди калыптандыруу кандайча ишке ашырылса, ар кандай курактагыларда да ошондой эле жүргүзүүгө боло тургандыгын билдиришет. Мында болгону ар бир куракта бул зоналардын өлчөмүндө гана айырма болот. Баланын курагы менен бул зоналарынын өлчөмү түз пропорциялаш, б.а. бала өскөн сайын бул зоналарынын өлчөмү чоңое берет.

Демек, мындан мугалим учурда окуп-үйрөнүүчүнү чыгармачыл өздүк өнүгүү зонасына (өз алдынча жаңыдан үйрөнүлүүчү жана аткарылуучу иш-аракеттер [4, 56-б.]) даярдоого маани берүүсү керек болуп жаткандыгын айтууга болот.

Бирок, тескерисинче, көп учурда мугалим өзү аңдабай, окуп-үйрөнүүчүнү бул зонага даярдамак турсун, анын жакынкы аралыкта өнүгүү зонасында ага ар дайым «туура эмес» жардамдарды (билимдерди даяр берүүсү; ойлонууга мүмкүнчүлүк бербей, дароо көрсөтмө куралдарды пайдалантуусу же маалыматты айтып берүү менен чектелүүсү; маселенин шартына туура келген чиймелерди сызып берип коюусу ж.у.с.) берген шартты түзүү менен алардын өнүгүүсүн басаңдатып, өнүгүүгө ыңгайлуу зонасын «өнүгүүгө негативдүү зонага», б.а. «субъект өзү үйрөнө ала турган жана өзүн өнүктүрө ала турган, бирок мугалимдин педагогикалык катачылыктарынын эсебинен үйрөнө албай жана өнүктүрө албай калган, о.э. ар кандай эле окутуу жана жардам өнүктүрүүгө гана шарт түзбөстөн, өнүгүү жолдорун кесип жана бөгөп койгондун кесепеттеринин натыйжасында түзүлүп калган акыл-эс ишмердиктеринин» [5] зонасына айлантып коюп жаткандыгын өз ара сабактарга катышууда байкап келе жатабыз.

Жогоруда айткандай, учурда адамдын ишмердүүлүк чөйрөсү бара-бара кеңейип жаткандыктан, андан интеллектинин негизги түзүүчүсү болуп эсептелинүүчү мейкиндик ой жүгүртүүсүнүн өнүккөн деңгээлде болушу да талап кылынууда. Мындан сырткары көптөгөн адистин кесиптик ишмердигинин ийгилиги, анын кесиптик гана даярдыгынан эмес, мейкиндик ой жүгүртүүсүнүн деңгээлинен да көз каранды экендиги анык.

Мейкиндиктик ой жүгүртүү дегенибиз, мейкиндик элестерин жаратууну, ар түрдүү практикалык жана теориялык маселелерди чечүү процессинде алардын үстүнөн амалдарды аткарууну камсыз кылуучу акыл-эс ишмердигинин түрү [6].

Окуп-үйрөнүүчүлөрдүн мейкиндик ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү жана калыптандыруу меселелери боюнча Л.С. Выготский, Ж.Пиаже, Л.С. Рубенштейн, В.В. Давыдов, И.Я. Каплунович, И.С. Якиманская, Г.Д. Глейзер, Н.Ф. Четверухин ж.б. окумуштуулар изилдөөлөрдү жүргүзүшкөн. Бул окумуштуулар ой жүгүртүүнүн психологиясында көптөгөн суроолордун ачык бойдон тургандыгын, аны менен катар элестердин үстүнөн ой жүгүртүүнүн көптөгөн чечилбеген жактары бар экендигин айтышат.

Ошентип, окуп-үйрөнүүчүнүн чыгармачыл өздүк өнүгүү зонасында окуу ишмердигин уюштуруу билгичтигин, маалыматты өз алдынча кабыл алуу, аны анализдөө сыяктуу компетенцияларын калыптандыруу, ошону менен катар эле мейкиндик ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү маселелери учурда ачык бойдон турууда.

Чыныгы дүйнө геометриянын тили менен сүйлөп, адам мейкиндикте жашагандыктан, анын ишмердик чөйрөсүнөн көз карандысыз ага мейкиндикте багыт алууга, андагы объектилер менен алакада болууга, мейкиндик элестерин жаратууга жана алардын үстүнөн түрдүү амалдарды аткарууга туура келет. Ошондуктан ал чындыкты таанып-билүү үчүн күнүмдүк практикалык иш аракеттер менен теориялык жактан тыгыз байланышкан жана мейкиндик ой жүгүртүүнү талап кылган геометриялык билимдерге ээ болууга мажбур болот.

Окуп-үйрөнүүчүлөрдүн мейкиндик ой жүгүртүүсүнүн деңгээли атайын иштелип чыгылган маселелерди чечүүдө аныкталып, жана ушундай маселелерди чечүү аркылуу бул интеллекти калыптандырылат.

DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557

Биз мында болочок математика мугалиминин Геометрия сабагында «Мейкиндикте декарттык координаталар системасы» темасынын мисалында өнүгүү зоналарында мейкиндик ой жүгүртүүсүн калыптандыруу жолун сунуштайбыз.

1-таблица

Өнүгүү зоналарында мейкиндик ой жүгүртүүнү калыптандыруу этаптары.

Өнүгүү зоналары	Мейкиндик ой жүгүртүүнү калыптандыруу этаптары	Мейкиндик ой жүгүртүүнү калыптандырууга карата элестетүү менен аткарылуучу көнүгүүлөр
Актуалдуу өнүгүүнүн зонасы	Элестетүүнү актуалдаштыруу	**Маселе-1.** Тик бурчтуу координаталар системасында $A(2,3)$ чекити берилди. 1) A чекитине а) (Ox); б) (Oy); в) (Oz) огуна карата симметриялуу болгон чекитти аныктагыла; 2) A чекитин а) $\vec{b}(1,0)$; б) $\vec{b}(1,1)$ векторунун багытына параллель жылдырууда пайда болгон чекитти аныктагыла; 3) Координаталар системасын а) 90^0; б) -90^0 га бурганда, A чекити кайсы чекитке өтүп калат?
Жакынкы аралыкта өнүгүүнүн зонасы	Элестетүүнү активдештирүү	**Маселе-2.** Тик бурчтуу координаталар системасында чокулары $A(0,0,0), B(1,0,0), C(1,1,0), D(0,1,0)$ болгон квадрат берилди. 1) Квадратка а) (Ox); б) (Oy); в) (Oz) огуна карата симметриялуу болгон квадраттын чокуларынын координаталарын аныктагыла; 2) Квадрат а) (Ox); б) (Oy); в) (Oz) огунун айланасында 90^0 га бурулду. Пайда болгон квадраттын чокуларынын координаталарын аныктагыла.
Чыгармачыл өздүк өнүгүүнүн зонасы	Элестетүүнү потенцирлөө	**Тапшырма.** Жогорудагы маселелердин мейкиндиктеги аналогдорун түзгүлө жана чечимдерин сунуштагыла.

Мейкиндик ой жүгүртүү ар тараптап машыктырууга карата иштелип чыккан тапшырмалардын системасы – геометрияны окутуунун методикасынын эң маанилүү маселелеринен болуп саналат. Себеби мындай көнүгүүлөр студенттин мейкиндик ой жүгүртүүсүн гана калыптандырууга багытталбастан, анын башка да психикалык процесстерин (кабылдоосун, көңүл буруусун, эске тутуусун, сүйлөө кебин) калыптандырууга шарт түзөт. Ошону менен катар студенттердин мейкиндик ой жүгүртүүсүн тиешелүү түрдө актуалдуу өнүгүүсүнүн, жакынкы аралыкта өнүгүүсүнүн жана чыгармачыл өздүк өнүгүүсүнүн зоналарында калыптандырууга, ошону менен катар бул зоналардагы ишмердик билгичтиктерин аныктоого жана кеңейтүүгө негиз болуп берет.

Окуп-үйрөнүүчүлөрдүн мейкиндик ой жүгүртүүсүнүн өнүгүү зоналарынын чегин аныктап, окутуу процессин ошого жараша уюштуруу – алардын элестик ой жүгүртүүсүнүн деңгээлин жогорулатуучу негизги педагогикалык шарт болуп саналат.

Адабияттар:

1. Каплунович И.Я. Развитие пространственного мышления школьников в процессе обучения математике: Учебное пособие. - Новгород: НРЦРО, 1996. - 100 с.
2. Якиманская И.С. Развитие пространственного мышления учащихся. – М.: 1980. 220 с.
3. Кулюткин, Ю.Н. Психология обучения взрослых / Ю.Н. Кулюткин. - М.: Просвещение, 1985. - 128 с.
4. Гильбух, Ю.З. Понятие зоны ближайшего развития и его роль в решении актуальных задач педагогической психологии / Ю.З. Гильбух // Вопросы психологии. - 1987. - № 3. -С. 37-39.
5. Якиманская И.С. Педагогическая психология. (основные проблемы): учебное пособие / И. С. Якиманская. – Москва: Изд-во Московского психолого-социального ин-та; Воронеж : МОДЭК, 2008. - 646, [1] с.: ил.; 21 см. - (Серия «Библиотека психолога»/ Российская акад. образования, Московский психолого-социальный ин-т)
6. Борбоева Г.М. Роль и место изображений геометрических фигур в формировании пространственного мышления студентов // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2019. № 11. С. 186-191.
7. Борбоева Г.М. Место наглядности в развитии пространственного мышления будущих учителей математики // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2020. – № 2. – С. 54-59;
8. Поддьяков А.Н. Зоны развития, зоны противодействия и пространство ответственности // Культурно-историческая психология. 2006. № 2. С. 68-79.
9. Матиева Г., Борбоева Г.М. Роль метода аналогии в формировании пространственного мышления студентов при введении в многомерную геометрию. // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2019. №. 6. С. 17-20.

DOI:10.26104/NNTIK.2019.45.557