УДК: 373.2

Муңайтпасова Г.Ж., Соронбаева Н.И., Акматова Р.М.
Муңайтпасова Гүлдайра Жумакадыровна – п.и.к., доцент, С. Нааматов атындагы НМУ;
Соронбаева Назира – магистрант, С. Нааматов атындагы НМУ;
Акматова Роза – магистрант, С. Нааматов атындагы НМУ

ГЕОМЕТРИЯНЫ ОКУТУУДА МЕЙКИНДИКТИК ОЙ ЖҮГҮРТҮҮНҮ ӨНҮКТҮРҮҮГӨ АРНАЛГАН ЧЕТ ЭЛДИК ИЗИЛДӨӨЧҮЛӨРДҮН КӨЗ КАРАШТАРЫНА ИЛИМИЙ СЕРЕП

НАУЧНЫЙ ОБЗОР ВЗГЛЯДОВ ЗАРУБЕЖНЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ НА РАЗВИТИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ГЕОМЕТРИИ

SCIENTIFIC REVIEW OF THE VIEWS OF FOREIGN RESEARCHERS ON THE DEVELOPMENT OF SPATIAL THINKING IN TEACHING GEOMETRY

Аннотация. *Бул макалада окуучулардын мейкиндиктик ой жүгүртүүнү өнүктүрүүгө арналган айрым чет элдик изилдөөчүлөрдүн эмгектери талданган. Окуучулардын мейкиндик жөндөмүн калыптоодо мейкиндиктик ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүнүн зарылчылыгы каралган.*

Аннотация. *В данной статье анализируются работы некоторых зарубежных исследователей, посвященные развитию пространственного мышления учащихся. Считается необходимым развивать пространственное мышление при формировании пространственных навыков учащихся.*

Abstract. *This article analyzes the works of some foreign researchers dedicated to the development of students' spatial thinking. It is considered necessary to develop spatial thinking in the formation of students' spatial skills.*

Негизги сөздөр: *Мейкиндиктик ой жүгүртүү, мейкиндик жөндөм.*
Ключевые слова: *Пространственное мышление, пространственные способности.*
Key words: *Spatial thinking, spatial abilities.*

Мейкиндиктик ой жүгүртүү – бул адамдын күнүмдүк жашоосунда эң керектүү жөндөмдөрдүн бири. Айрым кесиптер үчүн бул өзгөчө жөндөмдүүлүктү талап кылат. Бирок, бул багыттагы изилдөөлөрдө окуучулардын жана студенттердин мейкиндикте ой жүгүртүү жөндөмдөрүндө төмөндөө тенденциясы бар экенин көрсөтүп турат.

Математиканы окутуунун методикасы жаатындагы эмгектерде Г.Д. Глейзер, В.А. Далингер, Ю.М. Колягин ошондой эле чет элдик психологдордун эмгектеринде – И.Я. Каплунович, Г.И. Лернер, Б.Ф. Ломова, Ж. Пиаже, Ф.Н. Шемякина, И.С. мейкиндиктик ой жүгүртүүнү өнүктүрүүнүн Якиманскийдин проблемасына чоң көңүл бурушкан[1]. Бирок, аталган окумуштуулар психологдор менен дидактар тарабынан алынган олуттуу теориялык натыйжаларга карабастан, мейкиндиктик ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө байланышкан методологиялык маселе өз чечимин таба элек деп эсептешет. Илимий изилдөөлөрдүн ичинен мейкиндик ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү Ю.В.Тихомирова менен А.Р.Черняеванын эмгектерине арналган. Алар жалпы билим берүүчү мектептин окуучуларында мейкиндик ой жүгүртүүсүн калыптандыруу маселелерин карашкан.

Окуучулардын мейкиндиктик ой жүгүртүүсүн эффективдүү өнүктүрүү үчүн мугалим бул жаатта жетиштүү билимге жана аларды өнүктүрүү үчүн педагогикалык жөндөмгө ээ болушу керек. Биз мейкиндиктик ой жүгүртүү дизайн, инженерия, курулуш жана архитектура, ички моделдөө жана башка көптөгөн кесип ээлери үчүн өтө маанилүү экенин билебиз. Линн жана Петерсен мейкиндик жөндөмүн «символикалык, тилдик эмес маалыматты көрсөтүү, өзгөртүү, генерациялоо жана эстеп калуу чеберчилиги» деп аныкташат. Алар ошондой эле мейкиндик жөндөмү бул - мейкиндиктик элести кабыл алуу, сактоо, эстеп калуу, түзүү, түзөтүү жана байланыш үчүн колдонулган психикалык процесс деп жазышат.

Пиаже жана Инхелдер [3] мейкиндик жөндөмүн үч түргө бөлүшөт. Бул түрлөр окуучунун өнүгүүсүнө жараша болот. Окуучулар адегенде тегиздикте иштешет, кийинчерээк мейкиндиктик объектилери менен иштөө жөндөмүнө ээ болушат, акырында үчүнчү этапта тегиздик жана мейкиндик объекттеринин ортосундагы байланышты үйрөнүшөт. Белгилүү болгондой, мейкиндик жөндөмү тубаса гана болот деп ойлогон адамдардын айрым топтору бар. Алардын айтымында, эгер бала мейкиндик жөндөмү менен төрөлбөсө, кайра ал эч качан пайда болбойт деп эсептешет. Биз мектепке чейинки курактагы балдарды кичинекей кезинде эле мейкиндик жөндөмүн калыптандырууга болоорун билебиз. Баланын мейкиндик жөндөмүнүн калыптанышына үй-бүлө да таасирин тийгизет.

Томкова үй-бүлө мүчөлөрү балдарды туура калыптандыруу үчүн ар кандай логикалык иш-аракеттер, дидактикалык оюндар, эксперименттер же сынактар аркылуу балдарды мейкиндик тилин колдонууга алып барышы керек деп ырастайт. Бул калыптануу мейкиндиктик ой жүгүртүүнү, фантазияны жана көркөмдүк ыктарды өнүктүрүүгө жардам берет деп жазат. Мугалимдер мейкиндик элестетүү боюнча жетиштүү билимге ээ болушу жана алар окуучуларына керектүү тажрыйбаны бере алышы керек. Ушул себептен улам, мейкиндиктик ой-жүгүртүүнү өнүктүрүүгө арналган материалдар мектеп программасына жетиштүү деңгээлде киргизилсе деген ойдобуз. Мейкиндиктик ой жүгүртүү – бул окуучулардын геометриялык түшүнүктөрдү геометрия сабагында жана турмуштун ар кандай тармактарында колдоно билүүсү.

Мейкиндиктик ой жүгүртүү боюнча эң маанилүү жана колдонулган изилдөөлөрдүн бири 1950-жылдардан бери Ван Хиелдин мейкиндиктик ой жүгүртүү теориясы болуп саналат. Теория ар кайсы өлкөлөрдө билим берүүнүн мазмунунун негизин түзөт жана батыш өлкөлөрдө окуу планында колдонулат. Окуу планындагы материалдар төмөнкү деңгээлдер боюнча киргизилет: 1-деңгээл – *визуалдаштыруу*: Окуучулар геометриялык фигураларды алардын татаал визуалдык кабылдоосуна же белгилүү формага окшоштугуна жараша аныкташат. 2-деңгээл – *талдоо*: Окуучулар геометриялык фигуралардын касиеттерин билишет жана алардын жалпы касиеттеринин негизинде геометриялык фигуралардын класстарын түзө алышат. Алар геометриялык фигуралардын бардык касиеттерин, атүгүл зарыл эместерин да аныктайт. 3-деңгээл – *формалдуу эмес дедукция*: Окуучулар геометриялык фигуралардын касиеттеринин ортосундагы байланыштарды билишет. Алар туура абстрактуу аныктамаларды түзө алышат. 4-деңгээл – *формалдуу дедукция*: Окуучулар геометриянын жана дедукциянын логикалык системасын түшүнүшөт; алар аксиомалардын, теоремалардын жана аныктамалардын эмне үчүн маанилүү экенин билишет. Алар теоремаларды орто мектеп деңгээлинде далилдей алышат. 5-деңгээл – *күчтүү*: Окуучулар ар кандай аксиоматикалык системаларды салыштыра алышат жана Евклиддик эмес геометрияны түшүнүшөт.

Ван Хиелдин мейкиндиктик ой жүгүртүү теориясынын негизги идеясы бул, жогорку деңгээлге өтүү үчүн төмөнкү деңгээлди өздөштүрүү менен шартталат деген жыйынтыкты берет. Окуучунун бир деңгээлдеги билими кийинки баскычтагы ой жүгүртүүнүн предмети болуп саналат. Мейкиндиктик ой жүгүртүүнүн ар бир деңгээли белгилүү бир терминология, туюнтмалар жана билимдердин ортосундагы мамилелер менен мүнөздөлөт. Мейкиндиктик ой жүгүртүүнүн ар кандай деңгээлиндеги окуучулар бири-бирин түшүнө алышпайт. Мейкиндиктик ой жүгүртүүнүн кийинки баскычына өтүү үчүн окутуу процессинин төрт фазасын (маалымат, жетекчиликке багыттоо, эркин ориентация жана интеграция) аткаруу зарыл деп эсептейт.

Көптөгөн изилдөөлөрдө ар кандай курактагы балдардын мейкиндиктик ой жүгүртүү деңгээлин аныктаган: мектепке чейинки балдар биринчи деңгээл, башталгыч класстын окуучулары экинчи деңгээл жана орто мектеп окуучулары үчүнчү деңгээлде. Ушул себептен улам көптөгөн изилдөөлөр математика мугалимдеринин же болочок математика мугалимдеринин мейкиндиктик ой жүгүртүү деңгээлин аныктоого багытталган. Башталгыч билим берүү үчүн мугалимдерди даярдоочу же квалификацияны жогорулатуучу мугалимдердин мейкиндиктик ой жүгүртүү деңгээли Индонезиядан, Түркиядан, Канадан, Израилден аныкталган. Бул изилдөөлөр башталгыч класстын окуучуларынын же

мугалимдеринин мейкиндиктик ой жүгүртүүсү талап кылынган денгээлге жетпегендигин тастыкташкан. Эрюрт менен Гүнердин изилдөөсү мейкиндиктик ой жүгүртүүнүн деңгээли конструктивизмге негизделген окутуу менен байланышта экенин далилдейт.

Паткиндин изилдөөсүндө, математика мугалимдеринин геометрия боюнча билим алуу учурунда мейкиндиктик ой жүгүртүү деңгээлдеринде айырмачылыктар бар[2]. Мейкиндик жөндөмү - бул критикалык когнитивдик жөндөм. Аталган изилдөөлөрдүн негизинде мейкиндик жөндөмүн өнүктүрүү үчүн мейкиндиктик ой жүгүртүүнү өнүктүрүү маанилүү деп эсептешет. Бул изилдөө эки бөлүктөн турат: педагогикалык багытта окуган студенттеринин мейкиндиктик ой жүгүртүү деңгээлин аныктоо жана алардын мейкиндик жөндөмдүүлүгү боюнча милдеттерди чечүүдө жетишкендиктерин аныктоо. Анда төмөнкү изилдөө максаттары белгиленген: Болочок башталгыч класстын мугалимдеринин мейкиндиктик ой жүгүртүү деңгээлин аныктоо; мейкиндик жөндөмдүүлүгү боюнча тапшырмаларды долбоорлоо жана бул милдеттердин чечилишине сандык баа берүү.

Жогоруда айтылгандай, көптөгөн изилдөөчүлөр окуучулардын мейкиндиктик ой жүгүртүүнүн ар түрдүү деңгээлдеринде кыйынчылыктардын жана педагогика багытында окуган көптөгөн студенттерде мейкиндик жөндөмү менен да көйгөй бар экендигин аныкташат. Бул бир жагынан табигый нерсе, бирок экинчи жагынан мектептик билим берүүдө стандарттуу билим берүү чөйрөсүндө гана иштөөгө ыкташып, окуучулардын мейкиндик фантазиясын өнүктүрүүгө жетишсиз жардам берип жаткандыгын көрсөтөт. Көрсөтүлгөн себептерден улам, мугалимдердин квалификациясын жогорулатуу боюнча окуу программаларына мейкиндик жөндөмүн өнүктүрүүнүн алкагында предметти киргизүү зарыл жана студенттер үчүн да мейкиндик жөндөмүн өнүктүрүү зарыл деп эсептешет. Ван Хиелдин теориясы боюнча мейкиндик жөндөмүнүн милдеттерин чечүү менен мейкиндиктик ой жүгүртүүнүн деңгээлинин ортосундагы байланыштар да ачылган. Анда мейкиндиктик ой жүгүртүү мейкиндик жөндөмүнүн милдеттерин чечүүгө таасир этет деген тыянак чыгарылган. **Геометрияны окутууда мейкиндиктик ой жүгүртүүнү өнүктүрүүгө арналган чет элдик изилдөөчүлөрдүн көз караштары** боюнча билим берүүнүн бардык баскычтарында окуучулардын мейкиндиктик ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү үчүн стандарттуу эмес тапшырмаларды колдонуу абдан маанилүү деп эсептешет.

Колдонулган адабияттар:

1. Якиманская И.С. Развитие пространственного мышления школьников / НИИ общ. и пед. психологии. АПН СССР. М.: Педагогика, 1980. - 240с.

2. Piaget, J. (2013). Балдардын психикалык элестөөлөрү: Тандалган чыгармалар 6-том. Routledge.

3. Šedivý, O., Pavlovičová, G., Rumanova, L., & Vallo, D. (2007). Stereometria: umenie vidieť a predstavovať si Priestore. Нитра: UKF жана Nitre.