

ОКУУЧУЛАРДЫН ИЗИЛДӨӨЧҮЛҮК БИЛГИЧТИКТЕРИНИН ИЛИМИЙ НЕГИЗДЕРИ
ЖАНА АГА ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨ
НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ И ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ
УЧАЩИХСЯ
SCIENTIFIC BASIS AND GENERAL CHARACTERISTICS OF STUDENTS' RESEARCH
ABILITIES

Эрхан Кожжа

«Ала-Тоо» Эл аралык университетинин ага окутуучусу

E-mail: erkhan.kozha@iaau.edu.kg

Аннотация: Бул макалада окуучулардын изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүнүн илимий негиздерин, аларды өнүктүрүү жолдорун, окуучулардын өз алдынча чыгармачыл иш аракеттерин изилдешкен педагог, психолог окумуштуулардын ой пикирлерине токтолуу менен изилдөөчүлүк билгичтиктерине жалпы мүнөздөмө берилди. Изилдөөчүлүк билгичтиктерин аныктоонун негизинде изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүнүн: изилдөөчүлүк; методологиялык; уюштуруу-ишмердүүлүк; натыйжалуулукнегизги компоненттери бөлүнүп алынып, алардын математиканын спецификалык касиеттерине туура келтирилиши мазмуну каралды. Белгилей кетүүчү нерсе, таблицада берилген билгичтиктер, математикага карата таанып билүү кызыгуусун калыптандыруу жана ишмердүүлүктүн жаңы ыкмаларын өздөштүрүүдө байкалуу менен, келтирилген изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүнүн компоненттерин ар бири өзүнчө бир толуктап турат.

Аннотация: В данной статье, рассматривая разносторонний анализ со стороны педагогов, психологов и методистов, работа которых посвящены научным основам исследовательских умений учащихся, ее развивающимся возможностям, самостоятельной творческой деятельности учащихся, дана общая характеристика понятию исследовательское умение. На основе определения исследовательских умений выделялись основные компоненты исследовательской деятельности как: поисковый; организационно - деятельностный; методологический; результативный. А также рассматривались соответствия компонентов исследовательской деятельности специфических свойств математики. Следуем, отметим, что умения, представленные в таблице, по-своему насыщают каждый из перечисленных компонентов исследовательской деятельности, формируя познавательный интерес к математике и выделяются в освоении новых способов деятельности.

Abstract: In this article, considering a multifaceted analysis on the part of teachers, psychologists and methodologists, whose work is devoted to the scientific foundations of students' research skills, its developing capabilities, independent creative activity of students, a general description of the concept of research skill is given. Based on the definition of research skills, the main components of research activities were identified as: search; organizational - activity; methodological; effective.

And also the correspondence of the components of research activity to the specific properties of mathematics was considered. We follow, we will note that the skills presented in the table saturate each of the listed components of research activity in their own way, forming a cognitive interest in mathematics and stand out in the development of new ways of activity.

Ачык сөздөр: окуучу, билим, билгичтик, көндүм, илимий изилдөө, изилдөөчүлүк ишмердүүлүк, изилдөөчүлүк билгичтик.

Ключевые слова: ученик, знание, умение, навыки, исследования, исследовательская деятельность, исследовательские умения.

Keywords: student, knowledge, skill, skills, research, research activities, research skills

Билим берүү системасында окуучуларды илимий изилдөөгө, изилдөөчүлүк ишмердүүлүккө жакындаштыруу маселесин көтөрүүнүн бирден бир себеби болуп: «илим аркылуу табылуучу

билимдердин маалыматтык ташкыны жана анын бат «моралдык эскирүүсү», бардык жаңы түшүнүктөрдү чыгармачыл жана өз алдынча өздөштүрүү жөндөмдүүлүктөрүн окуучуларда калыптандыруу маселесин биринчи орунга алып чыкты», - деп В.В. Давыдов белгилеген [2].

Мектеп окуучуларынын изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүн тыкан карап чыгуу жана моделдөө проблемаларынын актуалдуулугу жана зарылдыгы көптөгөн педагокторду, психологдорду жана методистерди ар тараптуу изилдөөгө тартты. Мисалы, окуучулардын изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүнүн концептуалдык негиздерин В.И. Андреев, В.В. Давыдов, И.А. Зимняя, А.С. Обуховдор иштеп чыгышкан, аны өнүктүрүү мүмкүнчүлүктөрүн А.И. Савенков, А.Н. Поддяков, А. В. Хуторский изилдешкен, окуучулардын өз алдынча өнүгүүсүн жана чыгармачыл калыптанышын Д.Б. Богоявленская, Н.А. Гордеева ж.б. изилдешкен. Изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүнүн ар түрдүү аспектилерин изилдөө менен окумуштуулар тарабынан бул феноменге көптөгөн аныктамалар берилген.

Бул иште окуучулардын изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүнө А.И. Савенковдун ою менен берилген аныктаманын негизинде карайлы – *«изденүү активдүүлүк механизминин иштешинин натыйжасында пайда болуучу жана изилдөөчүлүк жүрүм-турумунун негизинде түзүлүүчү интеллектуалдык-чыгармачыл ишмердүүлүктүн өзгөчө түрү»*[5]. Автор келтирген изилдөөчүлүк жүрүм-турумдун бөлүп алгыс бир түзүүчүсү катары конвергенттик (анализдөө жөндөмдүүлүгү жана абалды баалоо менен, ой жүгүртүүнү жана ой корутундулоону калыптандыруу, анализге жана синтезге жөндөмдүүлүгү аркылуу, логикалык алгоритмдердин негизинде проблемаларды чечүү жөндөмдүүлүгү менен байланышкан) жана дивергенттик (проблемаларды табуу жана формулировкалоо жөндөмдүүлүгү, проблемалык абалга карата максималдык көп санда жооптабуу жөндөмдүүлүгү, бөтөнчө абалга карата оригиналдуу таасирденүү жөндөмдүүлүгү) ойлоону эсептейт [4]. Изилдөөчүлүк ишмердүүлүккө карата келтирилген аныктама математиканы окутуунун жалпы максаты жана аны жалпы орто мектептерде ишке ашыруунун негизги жолдору менен жакшы дал келишет.

Жогоруда айтылгандардын негизинде, изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүн тыкан карап чыгуу жана моделдөө проблемасы гана эмес, анын структуралык түзүлүшүнүн өзү татаал экендиги келип чыгат. Мындан көпчүлүк окумуштуулар өзгөчө ролду изилдөө билгичтикети жана көндүмдөрүнө беришет. Билгичтиктер дагы, көндүмдөр дагы кандайдыр-бир иш аракеттерди аткарууга (ишмердүүлүктү ишке ашырууга) шыктандыргандыгына карабай, азыркы дидактикада, педагогикада жана психологияда бул түшүнүктөрдүн арасындагы өз ара катнаштарынын иерархиясына карата ар түрдүү көз караштар бар. Мындан ары, көндүмдөрдү «ойлоо көзөмөлүнө муктаж эмес жана автоматтык түргө жеткизилген, мыктыланган билгичтик» катары мүнөздөөчү көз карашты карманабыз, ал эми билгичтикти – *«ойлоонун көзөмөлү алдында ишке ашуучу жана көнүгүүлөрдү аткаруунун натыйжасында калыптануучу, аныкталган бир амалдарды аткаруу жөндөмдүүлүгү»* [6].

Билгичтиктерге жана көндүмдөргө берилген мурдагы аныктамаларга таянып, төмөндөгүлөрдү белгилейбиз:

1) окуу же илимий изилдөөлөрдү башкаруу дайыма ишмердүүлүктүн жекече мүнөзү менен коштолот; ал эмес жамааттык изилдөө иштеринде, группанын ар бир мүчөсү өзүнүн ой жүгүртүүчүлүк амалдарды аткаруу темпине, айтып берүү стилине, проблеманы түшүнүү жана башка ушул сыяктууларга ээлик кылат;

2) изилдөөчүлүк ишмердүүлүгү өзүнүн маңызы боюнча чыгармачыл процесс болуп эсептелет, анткени аны ишке ашыруу учурунда алынган натыйжалар объективдүү же субъективдүү жанылуулуктарга ээ.

Чыгармачылык ишмердүүлүгүн көндүмдөрдү калыптандыруу үчүн талап кылынгандай «автоматташтырууга» мүмкүн болбогондуктан, окуучуларды математикалык изилдөөлөргө тартуу методикасын иштеп чыгуу менен *тиешелүү билгичтиктерин калыптандыруу* аркылуу алынат.

Е.А. Шашенкова изилдөөчүлүк билгичтиктерин төмөндөгүдөй аныктайт: «калыптандыруу жана аткаруу натыйжалуулугу мурда ээ болгон билгичтиктерден көз каранды, изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүн түзүүчүлөрү, акыл-эстик жана практикалык иш аракеттердин (ошондой эле, чыгармачыл изилдөөчүлүк ишмердүүлүктөрүн) ишке ашырылыш ыкмалары болуп эсептелген

амалдардын жыйындысына маанисине түшүнүп ээлик кылуу»[7]. И.А.Мельничук изилдөөчүлүк билгичтиктеринин өзгөчөлүктөрүн төмөндөгүдөй бөлүп көргөзгөн [3]:

- алар, тиешелүү иш аракеттерди аткарууга болгон адамдардын даярдыгын билдирүүчү, иш аракетке ээлик кылуу ыкмасынын денгээлин чагылдырат;

- иш аракеттерде көрүнөт жана калыптанат, бирок алар менен бирдей деп айтышка болбойт;

- иш аракеттердин аткарылышынын ар бир кадамын баамдоо, толугу менен түшүнүп туруп ишке ашырылат;

- иш аракеттин ыкмасын, максатын жанаалардын аткарылыш шарттарын түшүнүү менен коштолуучу, тиешелүү иш аракетти кеңейтилген түрдө ишке ашырууну болжолдойт;

- иш аракетти аткаруу процессинде ишке аң-сезимдин бардык зарыл процесстери кошулат, интеллектуалдык мүнөздү алып жүрөт;

- жалпыланган касиетке ээ, анын негизинде ар түрдүү абалдарда (стандарттуу, өзгөрүлгөн жана жаңы) ийгилик менен ишке ашырылат.

Берилген өзгөчөлүктөрдү эске алуу менен жалпы билим берүү мектептериндеги окуучулардын *изилдөөчүлүк билгичтиктеридең, -ишмердүүлүктүн ыкмасы, максаты жана анын интеллектуалдык, түшүнүп билүүчүлүк мүнөзү, аткарылыш шарттарынын болушу, ошондой эле аларды ар кандай абалда колдонууга мүмкүнчүлүк берүүчү синтездиги менен мүнөздөлүүчү жана атайын көнүгүүлөрдүн негизинде калыптануучу изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүнүн түзүүчүлөрү болгон субъектин амалдарды аткаруу даярдыгын жана жөндөмдүүлүгүн билдирүүчү өздүк тажрыйбасын түшүнөбүз.*

Изилдөөчүлүккө киргизүүгө мүмкүн болгон билгичтиктердин тизмеси жетишээрлик кеңири болгондуктан, көпчүлүк окумуштуулар аларды группаларга топтоп карашкан. В. В. Краевский, А. И. Савенков, П. В. Середенко, А. А. Ушаков ж.б. изилдөө жөндөмдүүлүктөрүн анализдөөдө аларды төмөндөгүлөрдү камтыган интегралдык жеке инсандык билим берүүгө алып келет:

- өздүк таанып билүүлөрүн тереңдетүү жана кеңейтүү үчүн колдонулуучу жана окутуу процессинде чогултулган билим берүү баалуулуктарынын системасына;

- чыгармачылыктын жеке жана коомдук байкалуу маанилүүлүгүн сезүү үчүн зарыл болгон психологиялык көрсөтмөлөрдүн системасына;

- өз алдынча ишмердүүлүгүн ишке ашыруу ыкмаларынын системасына.

Бул изилдөөчүлүк билгичтиктерин, алардын структурасынан мазмундуу, мотивациялуу жана операциялык компоненттерин бөлүү менен, классификациялоого мүмкүнчүлүк берет

Экинчи жагынан, изилдөө жүргүзүү процесси изилдөө чөйрөсүн тандоо, анын актуалдуулугун негиздөө, маалымат чогултуу, эксперименттерди уюштуруу, алынган натыйжаларды иштетүү жана берүү ар бир этабында алардын байкалуу позициясы менен билгичтиктерди анализдөөгө багытталган. Мындай учурда изилдөөчүлүк билгичтиктеринин ичинен *маалыматтык, теориялык, методологиялык, эмпирикалык жана сүйлөө билгичтиктерин* бөлүп көрсөтсөк болот [6]. И. А. Зимняя жана Е. А. Шашенкова *интеллектуалдык-изилдөөчүлүк, маалыматтык-рецептивдүү жана натыйжалуу аспетилери* изилдөөчүлүк ишмердүүлүктөрүн бөлүп алып, изилдөөчүлүк билгичтиктерин классификациялашкан [3].

Изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүндөгү логикалык процесси боюнча классификациялоонун дагы бир түрүн карасак болот, анда билгичтиктер *негизги жана жекече* деп бөлүнгөн [8]. Бул учурда негизги билгичтиктер катары жалпы окуу билгичтиктерин, ал эми изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүндөгү операциялык компоненттеринин түзүүчүлөрүн (же атайын, өзүнчө жалпы билим берүүчү сабактарды мүнөздөөчү, жекече учурда - математиканы) жекече катары эсептесек болот. Окуучулардын бардык изилдөөчүлүк билгичтиктери боюнча И.А.Мельничук бир канча башкачараак позицияны карманат, анын оюу боюнча: «Изилдөөчүлүк жалпы окуу билгичтиги болуп эсептелет, себеби кеңири жайылтуу касиетине ээ жана окуу сабактарынын бардык түрлөрүн окуп үйрөнүүдө эффективдүү колдонсо болот. Жалпы окуу билгичтиктерин, билим алуу билгичтиктерин камсыз кылуучу, иш аракеттин жалпыланган ыкмалары катары түшүнсөк болот. Окуу ишмердүүлүгүн өркүндөтүү процессинде берилген жалпы окуу

билгичтиктер группалары бири-бири менен өз ара аракеттешүүгө өтүп, өз ара мамилени түзөт жана билим алуу билгичтиги деген жаңы татаал билим берүүнүн негизи болуп калат»[3].

Билим берүүгө изилдөөчүлүк методдорун киргизүүнүн өзгөчөлүгү болуп, изилдөөчүлүк билгичтиктерин өзүнчө сабак же анын бир бөлүмү үчүн актуалдуу, көмөкчү маселе катары кароо эсептелет. Мисал катары, В.А.Гусев жалпы билим берүүчү мектептердин окуучулары үчүн, геометриялык маселелерди чыгарууда зарыл болгон, изилдөөчүлүк билгичтиктеринин системасын калыптандырат[1]. Аларга кыскача токтолсок.

1. *Маселенин элементтерин бөлүп алуу*, маселенин шартында келтирилген негизги катыштарды жана фигураларды көрө билүү, тизмектөө, белгилөө керектигин билдирет.

2. *Маселенин берилген элементине туура келүүчү фигураларды табуу*, маселеге камтылган көрсөтүлгөн фигураларды табууну жана сүрөтүн (чиймесин) чийүүнү билдирет.

3. *Маселенин берилген элементине туура келүүчү фигуралардын касиеттерин табуу*, маселенин ар бир элементи үчүн жана маселенин берилген элементине туура келүүчү ар бир фигурасы үчүн, тиешелүү фигуралардын бардык касиеттерин бөлүп алууну, жазып чыгууну, ачып көрсөтүүнү билдирет.

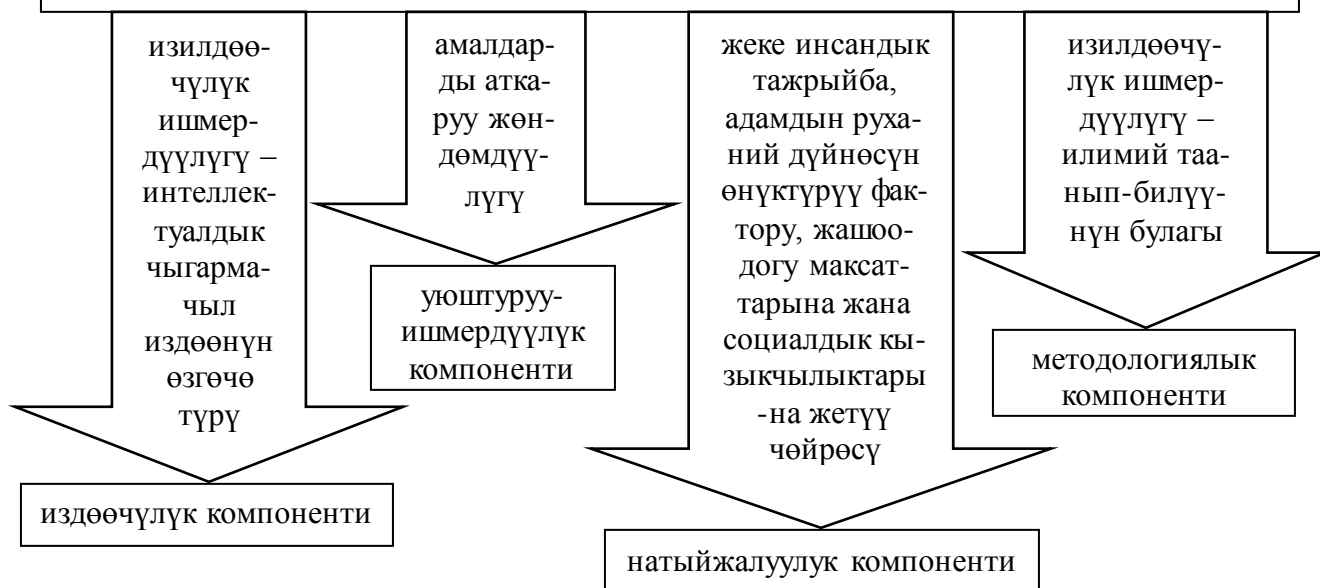
4. *Математикалык маселедеги бөлүнүп алынган фигуралардын касиеттеринин арасындагы байланыштарды түзүү*, бул автордун ою боюнча бир канча принципалдуу ар түрдүү абалдарга алып келет. Эң жөнөкөй болгон учурда (азыркы учурда кеңири таралган тестирилөө ЖРТ) мурунку этапта аныкталган фигуралардын касиети маселенин чыгарылышын билдирет. Татаал болгон учурларда, кошумча көмөктү талап кылуучу же кылбоочу стандарттык эмес идея жечыгаруу методутүрүндөгү алынган касиеттерди түшүнүү, ишпегүү жана системалаштыруу зарыл.

Жогоруда келтирилген изилдөөчүлүк билгичтиктер формалдуу түрдө жекече билгичтиктер болуп эсептелет, анткени жалпы билим берүү мектебиндеги геометрия курсун өздөштүрүүдөгү окуучунун ишмердүүлүгүн мүнөздөйт. Бирок, белгиленген билгичтиктерге ээлик кылууда окуучулар тарабынан аткарылган акыл эстик иш аракеттердин удаалаштыгы, изилдөө жүргүзүүнүн жалпы структурасынын чегинде жатат. Себеби, проблеманы толук түрдө көрө билүү, оптималдык ыкманы издөө максаты менен маселени чыгаруу методдорун баалоо жана табылган чыгарылыштын тактыгын анализдөө сыяктуу анын элементтерин камтыйт. Изилдөөчүлүккө окутуунун чегине туура келүүчү билгичтиктердин системасын мектеп математикасынын каалагандай бөлүмүнө карата жайылтууга болот.

Окумуштуулардын изилдөөчүлүк билгичтиктерди классификациялоо боюнча көптөгөн сунуштарына карабай, изилдөөчүлүктүн катарына кирген өзүнчө бир билгичтиктердин жыйындысы аныкталган жалпылуулукка ээ. Ошол себептен, окутуунун алынган натыйжаларына карата жогоруда белгиленген классификациялоо ыкмаларынын ичинен каалаганын колдонуу мүмкүнчүлүгү бар.

Окуу предмети катары математиканын өзгөчөлүктөрүнүн жана изилдөөчүлүк билгичтигинин биз кабыл алган аныктамасынын негизинде изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүнүн компоненттерин бир нече группаларга бириктиребиз (Сүр.1).

Изилдөөчүлүк билгичтик - ишмердүүлүктүн ыкмасы, максаты жана анын интеллектуалдык, түшүнүп билүүчүлүк мүнөзү, аткарылыш шарттарынын болушу, ошондой эле аларды ар кандай абалда колдонууга мүмкүнчүлүк берүүчү синтездиги менен мүнөздөлүүчү жана атайын көнүгүүлөрдүн негизинде калыптануучу изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүнүн түзүүчүлөрү болгон субъектин амалдарды аткаруу даярдыгын жана жөндөмдүүлүгүн билдирүүчү өздүк тажрыйба.



Сүрөт 1. Изилдөөчүлүк билгичтиктерин аныктоонун негизинде изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүнүн компоненттерин бөлүп алуу

Ушундай компоненттерге бөлүнүшүн төмөндөгүдөй негиздейбиз. Алардын ар бирин калыптандыруу окуучуларды математиканын маңыздык касиеттерин түшүнүүгө багыттайт. Мисалы, билгичтиктердин уюштуруу-ишмердүүлүк компоненти - математика билимдердин системасын гана билдирбестен, бул системаны толуктоо боюнча аныкталган бир ишмердүүлүктү билдирерин түшүнүүгө жардам берет. Натыйжалуулук компоненти, өз учурунда, математикалык ачылыштардын жекече ритмин жана алардын коом тарабынан бааланыш жана кабыл алыныш мүнөзүн байланыштырат. Издөөчүлүк компонент интуицияны (гипотезаларды сунуштоодо жана прогноздоодо) так логика менен, аларды негиздөө же жокко чыгаруу процессинде, бириктирүүгө мүмкүнчүлүк түзөт. Аягында, методологиялыкка кирген изилдөөчүлүк билгичтиктер, колдонмо изилдөөлөрдөн кем эмес мааниге ээ теориялык жоболорду негиздөө үчүн, математикага фундаменталдык илим катары көз карашты калыптандырат (Сүр. 2).

Ошентип, жогоруда келтирилген изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүнүн компоненттерин классификациялоо А.В.Ястребовдун көз карашын чагылдырат, анда математиканын ишмердүүлүк-продуктивдүү, жеке инсандык-социалдык, интуитивдүү-дедуктивдүү жана эмпирика-теориялык дуализми аныкталат [9].



Сүрөт 2. Изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүнүн компоненттерин математиканын спецификалык касиеттерине туура келтирүү

Изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүнүн ар бир компонентин өзүнчө бир изилдөөчүлүк билгичтиктер менен толуктоолорду жүргүзсөк болот (Таблица 1). Белгилей кетүүчү нерсе, таблицада берилген билгичтиктер, математикага карата таанып билүү кызыгуусун калыптандыруу жана ишмердүүлүктүн жаңы ыкмаларын өздөштүрүүдө байкалууменен, жогоруда келтирилген изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүнүн компоненттерин ар бири өзүнчө бир толуктап турат. Окутуунун мазмунун тиешелүү моделдөө, ошондой эле окуучулар менен иштөө методдорун жана формаларын вариациялоо эсебинен ишмердүүлүктүн жаңы ыкмаларын өздөштүрүү жүрөт.

Окуучулардын изилдөөчүлүк билгичтиктерин өнүктүрүүгө стандарттык эмес көнүгүүлөргө, практикага багытталган маселелерге, предметтер аралык мүнөздөгү маселелерге кайрылуу өбөлгө түзөт. Мындай процеске методикалык-уюштуруу жактан көмөк көрсөтүү окуучулардын татаал маселелердин алдында «коркуу» сезимин жоготууга, маселелелик берилиштерди анализдөө ыкмаларын иштеп чыгууга жана коммуникативдик көндүмдөрүн өнүктүрүүгө багытталышы керек. Негизгилерди бөлүп алуу жана маанисине жараша суроолорду берүү билгичтиктери - азыркы билим берүүнүн максаттарына жана маселелерине жооп берүүчү, билим берүүнү улантуу жана социалдык ыңгайлашууну жогорулатуучун бир кыйла маанилүү түзүүчүсү болуп эсептелет. Ушуга байланыштуу П.В.Сереженко «Билимдерди, билгичтиктерди жана көндүмдөрдү колдонуу – окуучуларды жашоого даярдоодогу, окуу-тарбия иштеринде практика менен теориянын байланыш жолун түзүүдөгү маанилүү шарттар. Билим чыныгуулук кубулуштарына жана нерселерге таасир берүү каражаты, ал эми билгичтик жана көндүм аларды колдонуу процессиндеги гана практикалык ишмердүүлүк куралы боло баштайт. Колдонуунун зарыл функциясы – анын жардамы менен жаңы билимдерди алуу, башкача айтканда аларды таанып билүү куралына айландыруу» - деп белгилеген [6].

Таблица 1

Изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүнүн компоненттеринин мазмуну

Изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүнүн компоненттери	Изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүн түзүүчү амалдар
Издөөчүлүк	математикалык проблемаларды аныктоо, изилдөөнүн актуалдуулугун жана аны жүргүзүү маанилүүлүгүн прогноздоо, гипотезаларды сунуштоо жана изилдөө жүргүзүү жолун пландоо, максатты коюу, аны ишке ашыруунун жолдорун табуу, ишмердүүлүктүн натыйжасын анализдөө жана ага баа берүү
Методологиялык	изилдөөнүн объектисин жана предметин аныктоо, ишмердүүлүктүн структурасын, методун жана каражаттарын аныктоо, анын жүрүшүндө тиешелүү концепцияларды, теорияларды, ыкмаларды ж.б. колдонууну негиздөө
Уюштуруу-ишмердүүлүк	ар кандай маалымат булактары менен иштөө, байкоолорду жүргүзүү жана ой жүгүртүү аркылуу эксперименттерди коюу, алынган берилиштердин тууралыгын текшерүү, теоремаларды далилдөө жана четке кагуу ыкмаларына ээлик кылуу, түшүнүктөрдүн мазмунун жана көлөмүн айырмалоо, математикалык фактыларды жалпылоо, эксперименттерди жүргүзүү анын натыйжаларын интерпретациялоо жана кайра
Натыйжалуулук	изилдөөнүн натыйжаларын жасалгалоо жана жарыкка чыгаруу, изилдөө темасы боюнча диалог (дискуссия) жүргүзүү, доклад жасоо, адабий булактарга кайрылуу менен илимий тексти даярдоо, изилдөөнүн текстинин сын пикирин, кыскача мазмунун, тезисин сунуштоо, библиографиялык булактардын тизмесин

Изилденүүчүлүк билгичтиктерин калыптандыруу үчүн, жогоруда келтирилген окуп үйрөнүүчү материалдардын мазмунун оошпуруп өзгөртүү ыкмаларынан башка, төмөндөгү ыкмаларды колдонууга болот:

- изилдөө проблемалары боюнча илимий маалыматтарды издөө;
- иштин интерактивдик формаларын жана методдорун (интерактивдик лекция, чакан тайпаларда иштөө, тренинг, мээге чабуул, окуу дискуссиясы ж.б.) колдонуу;
- илимдин актуалдуу маселелери боюнча дискуссияларга катышуу, конференциянын тематикалык секцияларында чыгып сүйлөө, илимий натыйжаларды жарыкка чыгаруу менен коштолгон илимий семинарлар, секциялар, илимий мектептер жана башка ушул сыяктуулардын чегинде илимий изилдөөлөргө тартуу.

Изилдөөчүлүк билгичтиктерин өнүктүрүү боюнча жогоруда келтирилген илимий-педагогикалык ишмердүүлүктүн багыттары, жалпы билим берүүчү мектептердеги бардык окуу сабактарын мүмкүн болушунча кучагына алуу менен, жок дегенде 9-класстан баштап, системалуу түрдө ишке ашырылышы зарыл.

Жыйынтыгын кыскача мазмундап, билимдер системасын өздөштүрүү менен катар окуучулардын тиешелүү билгичтиктер комплексине ээлик кылуусу, компетенттүүлүк ыкмасын ишке ашыруунун чегинде, окутуунун бирден бир маанилүү маселеси жана изилдөөчүлүк компетенттүүлүгүн калыптандыруунун айрып алгыс компоненти болуп эсептелерин белгилей кетсек болот.

Колдонулган адабияттар:

1. Гусев В. А. Система исследовательских умений учащихся при решении школьных геометрических задач как основа функционирования ЕГЭ // Функциональные пространства. Дифференциальные операторы. Общая топология. Проблемы математического образования: Тез. докл. IVМеждунар. конф., посв. 90-летию со дня рождения члена-корр. РАН, академика Европейской академии наук Л. Д. Кудрявцева. - М.: РУДН, 2013. - С. 518-522.
2. Давыдов В. В. Виды обобщения в обучении: Логико-психологические проблемы построения учебных предметов. - М.: Педагогическое общество России, 2000. - 480 с.
3. Мельничук И. А. Исследовательская деятельность младших школьников / Брестский гос. ун-т им. А. С. Пушкина, каф. педагогики начального обучения. - Брест: БрГУ, 2011. - 87 с.
4. Савенков А. И. Методика исследовательского обучения младших школьников. - Самара: Учебная литература, 2006. - 208 с.
5. Савенков А. И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению. - М., 2006.
6. Середенко П. В. Пути и формы подготовки будущих педагогов к осуществлению исследовательского подхода к обучению / П. В. Середенко. - Южно-Сахалинск: Сах ГУ, 2010. - 140 с.
7. Шашенкова Е. А. Исследовательская деятельность: Словарь // [Электронный ресурс] URL: <http://didacts.ru/dictionary/1003/symbol/200/page/2>
8. Яковлева Н. М. Формирование исследовательских умений у студента педагогического вуза: Дис. канд. пед. наук. - Челябинск, 1977. - 192 с.
9. Ястребов А. В. Дуалистические свойства математики и их отражение в процессе преподавания // Ярославский педагогический вестник. - 2001. - №1. - С. 48-53.